

Titre : Géométrie de l'arpenteur, ou Pratique de la géométrie, en ce qui a rapport à l'arpentage,
aux plans et aux cartes topographiques

Auteur : Doyen, Guillaume

Mots-clés : Topographie ; Arpentage

Description : 1 vol. (XXIV-414 p.-[15 pl. dépl.]-[2 p.]) ; 20 cm

Adresse : Paris : chez Charles-Antoine Jombert Père, 1769

Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 8 Pa 5 Res

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8RESPA5>



La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other CNUM documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from CNUM.

Rés. S. Pa 5

**GÉOMÉTRIE
DE
L'ARPENTEUR.**

Bibliothéque
de Mr.
FULTON

GÉOMÉTRIE
DE
L'ARPENTEUR,
OU
P R A T I Q U E
DE LA GEOMETRIE,

EN ce qui a rapport à l'arpentage , aux plans ,
& aux cartes topographiques.

AVEC une Introduction à la renovation des Terriers ,
& des Tables de toutes les différentes mesures
comparées les unes aux autres.

*O U V R A G E dans lequel on trouve ces trois parties traitées
dans toute leur étendue , avec méthode & par un
calcul très facile.*

Par M. DOYEN.



A P A R I S ,

Chez CHARLES - ANTOINE JOMBERT , Pere ,
Libraire du Roi pour le Génie & l'Artillerie ,
rue Dauphine .

M. D C C. L X I X.

P R É F A C E.

EN traitant de la pratique de la géométrie, je n'ai pas entendu donner l'usage de toutes les propositions d'Euclide , & de tous les principes qui établissent les propriétés de l'étendue ; je me suis borné à enseigner tout ce qu'il est nécessaire de savoir pour les opérations de la campagne. Cette partie a été traitée par tant d'Auteurs & sous tant de titres différens , que l'on n'imaginera pas aisément qu'il soit possible de donner quelque chose de nouveau , ou au moins , de plus intelligible. Il est cependant certain qu'après avoir étudié , dans toutes les géométries pratiques , ces méthodes & ces règles qui annoncent une si grande facilité , on n'est souvent pas plus instruit qu'auparavant ; on y a appris à résoudre des problèmes seulement , sans les savoir appliquer & exécuter sur le terrain. Les uns , supposent des géomètres déjà avancés , & les autres , pour n'en point supposer , en-

a iii

vi **P R E F A C E.**

trent dans des détails plus curieux qu'utiles. Il falloit , je crois , donner une méthode qui conduisit en même-tems à la théorie & à la pratique : il falloit enseigner l'une & l'autre par des voies qui en fissent sentir la nécessité , & non en supposant des choses peu intéressantes & qui n'ont que peu ou point d'objet. Il falloit, dans cette partie, conduire l'écolier sur les lieux, lui proposer l'opération du terrain , & lui donner le principe sur lequel il doit opérer. C'est ce que j'ai tâché de remplir dans cet ouvrage ; j'ai commencé par faire naître la nécessité du problème , & ensuite j'en ai donné la solution, en m'appuyant toujours sur les règles invariables de la géométrie ; j'ai , autant que le cas l'a exigé , cité la proposition d'Euclide qui en est la preuve , & le livre où elle se trouve. Moyennant cela , on trouvera l'usage d'une grande quantité de propositions d'Euclide. Enfin j'ai puisé dans cette science tout ce qui a rapport à l'ARPENTAGE, AUX PLANS, ET AUX CARTES TOPOGRAPHIQUES , qui forment les trois parties dont cet ouvrage est composé. Quoique l'arpentage ait beaucoup

P R E F A C E. *vij*

de rapport aux plans , & que les plans soient des espèces de cartes topographiques , on verra néanmoins que chacune de ces trois choses a son objet séparé.

La première comprend la façon de mesurer toutes sortes de superficies planes , régulières & irrégulières , bornées par des lignes droites & par des lignes courbes , tant sur le terrain que sur le papier ; celle de partager toutes ces superficies en plusieurs parties égales & inégales , avec le calcul qui lui est propre & les instrumens qui lui font nécessaires.

On trouve dans la seconde , le moyen de lever & de rapporter de toutes les façons les plans , tant géométriques que visuels ; leur réduction de grand en petit & de petit en grand , leur origine & leur utilité.

La troisième , traite de la levée des cartes topographiques , des calculs & des observations trigonométriques pour y parvenir , & de plusieurs problèmes curieux qui y ont rapport ; de la mesure des hauteurs & de celle des solides .

Ces trois parties sont suivies des tables
a iv

viii **P R E F A C E.**

de comparaison de toutes les différentes perches quarrées les unes aux autres. Enfin je me suis appliqué dans tout cet ouvrage , à prévoir & à lever toutes les difficultés qui se rencontrent ordinairement tant sur le terrain qu'au cabinet , & d'expliquer le tout le plus clairement qu'il m'a été possible ; mon but étant de faire part au public , surtout aux commençans dans cette science , des choses que l'expérience m'a apprise , & mon désir étant de voir cette partie connue & perfectionnée autant qu'elle mérite de l'être , à quoi on ne peut parvenir que par un long travail sur le terrain. Car il n'en est pas de la pratique de la géométrie , en ce qui concerne la planimétrie en général , comme des autres sciences que l'on peut perfectionner sans sortir du cabinet , & dont le progrès dépend de la spéculation seulement , celle-ci n'étant susceptible de perfection que par l'application que l'on fait de ses principes sur le terrain.

Les propositions d'Euclide nous ayant presque toujours été données nues , sans

P R E F A C E. ix

nous enseigner en même-tems quel fruit on en pouvoit tirer , la pratique en est d'autant plus difficile , surtout de celle des six premiers livres , qui ont pour objet l'étendue , & dans lesquels on peut trouver les principes de tout ce qui est contenu dans cet ouvrage. Il est donc absolument nécessaire de les bien entendre , afin de ne pas opérer sans être dans le cas de donner , sur le champ , la solution de chaque opération que l'on a faite , & de pouvoir découvrir à quoi telle proposition est propre.

Quoique les principes de la géométrie ne paroissent pas toujours être précisément établis pour démontrer la vérité des nouveaux problèmes que l'on découvre dans la pratique , c'est à ces règles cependant que l'on doit recourir pour s'assurer de leur succès , & il n'en est aucune pour laquelle on ne trouve une démonstration précise ; par exemple , une figure plane peut être agrandie ou diminuée dans telle proportion que l'on veut , par le moyen de la treizième proposition du sixième

* P R E F A C E.

Livre d'Euclide , qui est le principe de toutes sortes de réductions de plans & de cartes. Un cercle , de telle grandeur qu'il soit , peut être , sans cordeau , tracé sur la terre , par la raison inverse de la 31^e du troisième , ou par la 22^e du même Livre. On placera un quatrième point dans une situation relative à trois autres qui lui seront inaccessibles , par le moyen de la 33^e du même Livre ; ainsi de beaucoup d'autres , malgré l'apparence d'éloignement qu'il y a entre ces objets ; c'est pourquoi on ne peut trop s'appliquer à chercher dans toutes ces propositions les propriétés qu'elles renferment , étant l'objet de la pratique de la géométrie.

La première de ces trois parties a été traitée par plusieurs Auteurs , mais on n'a pas opposé toutes les difficultés que l'on éprouve dans la campagne , ce n'est souvent qu'un arpantage sur le papier où rien n'arrête , on ne s'est pas d'ailleurs assés étendu sur les différentes opérations que l'on est obligé d'y faire ; la façon d'arranger sa chaîne au calcul & d'éviter les frac-

P R E F A C E: *sq*

tions ; celles de bien mesurer , de comparer les différentes perches quarrées ensemble , & de trouver les superficies inaccessibles , ont été oubliées.

Les deux autres parties n'avoient point encore été traitées , on ne s'étoit point encore avisé d'enseigner la façon de lever les plans des seigneuries , & d'en faire l'application à leur usage , non plus que celle de lever les cartes topographiques des villes & de leurs environs ; c'est pourquoi il seroit possible que cet ouvrage ne fût pas autant complet qu'il doit l'être , le tems & la nécessité pourront achever de le perfectionner.

Je ne me suis pas conformé à l'expression générale pour indiquer les angles , qui est toujours par trois lettres , dont celle du milieu désigne le point de l'angle. L'usage m'a accoutumé à distinguer ce point par la première lettre , & j'ai dit , par exemple , l'angle A entre B C , & non l'angle B A C , qui est l'expression ordinaire pour les triangles ; ce qui m'a paru d'autant plus naturel qu'en faisant les

opérations sur le terrain c'est toujours au point où se forme l'angle que l'on arrive.

J'ai crû qu'après avoir parlé de l'utilité des plans , dans la seconde partie , il étoit à propos de donner une introduction à la renovation des terriers , qui en est , comme on le verra , la suite nécessaire ; & pour l'intelligence de l'ouvrage , j'y ai joint une table diplomatique contenant tous les différens caractères d'écriture , & les chiffres dont on s'est servi depuis le sixième siècle jusqu'à présent.



T A B L E D E S C H A P I T R E S

Contenus dans cet ouvrage.

P R E M I E R E P A R T I E .

D É F I N I T I O N S

Servant d'Introduction.

	Page
<i>Du Point.</i>	1
<i>Des Lignes.</i>	2
<i>Des Angles.</i>	4
<i>Des Figures.</i>	6

C H A P I T R E P R E M I E R .

<i>De l'Arpentage.</i>	9
------------------------	---

C H A P I T R E I I .

<i>De la construction des Figures dans l'Arpentage.</i>	16
<i>Des hauteurs & des bases des Figures.</i>	18

C H A P I T R E I I I .

<i>De la mesure des figures terminées par des lignes droites.</i>	20
<i>Exemple I.</i>	26
<i>Exemple II.</i>	27

xiv T A B L E

<i>Exemple III.</i>	28
<i>Exemple IV.</i>	ibid.
<i>De la superficie des triangles par la connoissance des côtés.</i>	29
<i>De la mesure des lignes & des figures, inaccessibles.</i>	33
<i>De la mesure d'un triangle.</i>	ibid.
<i>Autre triangle.</i>	34
<i>Autre triangle.</i>	36
<i>Autre triangle.</i>	37
<i>Autre triangle.</i>	38
<i>Deux côtés d'un triangle étant mesurés trouver sur le champ le troisième côté.</i>	39
<i>Trouver la longueur d'une ligne dont une partie est inaccessible.</i>	ibid.
<i>Elever une perpendiculaire sur un point inaccessible.</i>	40
<i>Autre maniere.</i>	41
<i>Trouver la superficie d'un rectangle , n'en connaissant qu'un côté.</i>	ibid.
<i>Autre façon.</i>	43
<i>Trouver la superficie d'un quadrilatere , par la connoissance des angles & de deux de ses côtés opposés, seulement.</i>	45
<i>Autre maniere.</i>	46
<i>De la mesure des figures par la circonSCRIPTION.</i>	47
<i>Mesurer un polygone irrégulier.</i>	48
<i>De la mesure des terreins inclinés.</i>	52
<i>Mesurer un polygone régulier.</i>	54
C H A P I T R E I V .	
<i>De la mesure des figures terminées par des lignes courbes.</i>	55

DES CHAPITRES. xv

PROBLEME I. Trouver, sur le terrain, le diamètre d'un cercle par le moyen de la circonférence donnée.	56
<i>Autrement.</i>	ibid.
<i>Observation.</i>	57
Probl. II. Mesurer un cercle dont le diamètre est inaccessible.	ibid.
Probl. III. Mesurer un cercle, le diamètre étant donné.	58
<i>Exemple I.</i>	60
<i>Exemple II.</i>	ibid.
<i>Autrement.</i>	ibid.
<i>Exemple III.</i>	ibid.
Probl. IV. Trouver le diamètre, & par conséquent la superficie d'un cercle dont on n'a qu'une corde & la portion de circonférence.	61
Probl. V. Trouver le cercle dont on n'a que le segment.	62
Probl. VI. Trouver la longueur d'un diamètre, & par conséquent la superficie d'un cercle, sans instrument.	64
Probl. VII. Soit proposé de trouver la superficie du secteur $ABCD$, fig. 38.	66
Probl. VIII. Soit proposé de trouver la superficie du segment ABC , fig. 39.	ibid.
Probl. IX. Mesurer une lunule.	67
Probl. X. Mesurer un ovale.	68
Probl. XI. Mesurer diverses portions de figures circulaires.	69
Remarque.	70

xvij T A B L E
C H A P I T R E V.

<i>Du partage des figures régulières & irrégulières, terminées par des lignes droites & par des lignes courbes, ce qu'on appelle Géodesie.</i>	71
PROBLEME I. Partager un triangle en autant de parties que l'on voudra.	ibid.
Probl. II. Partager un triangle en deux parties inégales.	72
Probl. III. Partager un triangle en plusieurs parties parallèles à un de ses côtés.	ibid.
Probl. IV. Oter un certain nombre de perches d'une figure de quatre côtés.	74
Probl. V. Oter un certain nombre de perches d'une figure dont les angles des deux bouts sont, l'un aigu, & l'autre obtus.	75
<i>Exemple.</i>	77
Probl. VI. Faire un carré moitié moins grand en superficie qu'un autre carré donné.	78
<i>Observation.</i>	81
<i>Exemple.</i>	ibid.
<i>Autre Exemple.</i>	83
<i>Du partage des figures terminées par des lignes courbes.</i>	84

C H A P I T R E VI.

De l'Arpentage sur le papier.	86
<i>Observation.</i>	90

C H A P I T R E VII.

Des bornes.	92
Des largeurs des chemins, sentiers, & fossés.	94

CHAPITRE

DES CHAPITRES. xvij

CHAPITRE VIII.

De la façon de bien mesurer.

CHAPITRE IX.

<i>Du calcul servant à l'Arpentage.</i>	96
<i>Exemple.</i>	97

CHAPITRE X.

<i>Des instrumens servant à l'Arpentage & à la levée des plans & des cartes.</i>	104
--	-----

CHAPITRE XI.

<i>Avertissement sur les Tables qui sont à la fin de la troisième Partie.</i>	110
<i>Des 28 premières Tables.</i>	ibid.
<i>Des 29 & 30^e. Tables.</i>	116
<i>Des huit dernières Tables.</i>	117

SECONDE PARTIE.

<i>Des plans.</i>	119
-------------------	-----

CHAPITRE I.

<i>De la levée des plans géométriques.</i>	121
<i>Exemple.</i>	122
<i>Opérations géométriques nécessaires à la levée des plans.</i>	125
<i>Théorème.</i>	133
<i>Démonstration.</i>	ibid.

b.

xviii T A B L E

<i>Observation.</i>	135
<i>Autre façon de lever un plan.</i>	138
<i>Autre façon.</i>	139
<i>Autre façon.</i>	140
<i>Autre façon ; & par le moyen de la boussole.</i>	141
<i>Du rapport d'un plan levé à la boussole.</i>	144
<i>Autre façon.</i>	151

C H A P I T R E II.

<i>Différens cas où l'on peut se trouver en levant des plans.</i>	154
<i>Recouvrer l'échelle d'un plan.</i>	156
<i>Exemple IV.</i>	ibid.
<i>✓ Orienter un plan.</i>	157

C H A P I T R E III.

<i>✗ Des échelles.</i>	162
------------------------	-----

C H A P I T R E IV.

<i>✗ De la réduction des plans , de grand en petit & de petit en grand.</i>	167
---	-----

C H A P I T R E V.

<i>✗ De la levée des plans visuels.</i>	172
---	-----

C H A P I T R E VI.

<i>✗ Du lavis des plans & des cartes.</i>	175
---	-----

C H A P I T R E VII.

<i>De l'utilité des plans.</i>	183
--------------------------------	-----

DES CHAPITRES. *xix*

✓ Des relevés de plans.	188
✗ De la vérification des plans géométriques.	191
✗ De la vérification des plans visuels.	194

CHAPITRE VIII.

Introduction à la renovation des terriers, où l'on fait voir la route que l'on doit tenir pour parvenir à la confection d'un terrier.	195
Observation.	208

TROISIEME PARTIE.

CHAPITRE I.

Des cartes topographiques.	213
----------------------------	-----

CHAPITRE II.

Du calcul des triangles.	218
PROBLEME I. Connoissant deux angles & un côté d'un triangle, trouver les deux autres côtés. <i>ibid.</i>	
Opérations pour trouver le côté <i>AG</i> .	219
Exemple.	<i>ibid.</i>
Opérations pour trouver le côté <i>AB</i> .	220
Probl. II. Connoissant deux côtés dans un triangle & l'angle compris entre ces mêmes côtés, trouver les deux autres angles, ensuite l'autre côté.	222
Probl. III. Connoissant deux côtés dans un triangle & un angle non compris, & de plus sachant de quelle espèce est l'angle opposé à l'autre côté, trouver les deux angles inconnus & le troisième côté.	
	224

b ii

xx T A B L E
T A B L E D E S S T A T I O N S.

Première station. <i>Observation faite dans la grande Flèche de..... au centre.</i>	<i>227</i>
Deuxième station. <i>Observation faite à..... à 6 pieds du centre à l'Orient.</i>	<i>ibid.</i>
Troisième station. <i>Observation faite à à 5 pieds du centre au Sud-Est.</i>	<i>228</i>
Seconde observation au même lieu à 3 pieds du centre à l'Ouest.	<i>ibid.</i>
<i>Du parallélisme.</i>	<i>ibid.</i>

C H A P I T R E III.

<i>Des points placés par le moyen des directions.</i>	<i>230</i>
PROBLEME I. <i>Par le moyen de deux points donnés, en placer un troisième, étant sur leur direction en-dehors.</i>	<i>231</i>
Probl. II. <i>Par le moyen de deux points donnés, en placer un troisième, qui soit sur la direction de ces deux points, en-dedans.</i>	<i>232</i>
Probl. III. <i>Par le moyen de deux points donnés, en placer un troisième, qui ne se trouve pas sur la ligne de direction.</i>	<i>233</i>
Probl IV. <i>Par le moyen de deux directions données, sans être à la jonction des deux lignes, placer sur la carte une autre ligne qui coupe les deux premières.</i>	<i>ibid.</i>
Probl. V. <i>Placer un point sur la carte par le moyen de deux points connus, desquels on ne peut approcher.</i>	<i>234</i>
Probl. VI. <i>Par un point donné, placer un ou plusieurs objets.</i>	<i>235</i>
Probl. VII. <i>Placer un point sur la carte, sans mesurer au bâton.</i>	<i>236</i>

DES CHAPITRES. *xxi*

Probl. VIII. <i>Par le moyen de trois points donnés sur le terrain, déterminer, d'une seule station, un quatrième point pris à volonté, duquel on puisse appercevoir les trois autres, & de plus sachant de quel côté il est à leur égard.</i>	238
<i>Autrement.</i>	240

CHAPITRE IV.

✗ <i>Des difficultés qui se rencontrent en faisant les observations sur le terrain.</i>	243
✗ <i>Exemple.</i>	245
<i>Opération.</i>	246
<i>Autre opération.</i>	247

CHAPITRE V.

✗ <i>Du détail des cartes topographiques.</i>	249
✗ <i>Notions sur les cartes géographiques.</i>	253

CHAPITRE VI.

✗ <i>Problèmes qui ont rapport aux plans & aux cartes topographiques.</i>	255
✗ <i>PROBLEME I. Ayant mesuré les angles & les lignes de la figure 87, trouver la distance AG.</i>	ibid.
<i>Première opération.</i>	256
<i>Seconde opération.</i>	ibid.
<i>Troisième opération.</i>	257
<i>Quatrième opération.</i>	258
<i>Cinquième opération.</i>	ibid.
<i>Sixième opération.</i>	ibid.
<i>Réponse aux observations.</i>	259
✗ <i>Probl. II. Tirer une ligne, dans un bois, assujettie à deux points dont un est inaccessible.</i>	260
<i>Probl. III. D'un point comme A, fig. 89, qui est un</i>	
	b iii

xxij T A B L E

<i>bois , tirer une ligne AD , lorsque de A, on ne voit pas D.</i>	261
Probl. IV. Trouver la distance d'un point à un autre , lorsque ces deux points ne sont liés ensemble que par une suite de plusieurs triangles.	262
L Probl. V. D'un point donné tirer , dans un bois , une ligne à un point que l'on ne voit pas.	264
L Probl. VI. Trouver une distance , sur le champ , sans faire de calcul.	265
X Probl. VII. Autre maniere de mesurer une distance donnée.	267

C H A P I T R E VII.

<i>Description des polygones réguliers autour des centres donnés.</i>	268
PROBLEME I. Décrire un triangle équilatéral par les angles du centre.	ibid.
<i>Autrement , par les angles à la circonference.</i>	269
Probl. II. Décrire un quarré autour d'un centre donné.	270
<i>Autrement , par les angles à la circonference.</i>	ibid.
Probl. III. Décrire un pentagone par les angles du centre.	ibid.
<i>Autrement , par les angles à la circonference.</i>	271
Probl. IV. Décrire un exagone par les angles du centre.	ibid.
<i>Autrement , par les angles à la circonference.</i>	272
<i>Des angles au centre , & des angles à la circonference.</i>	ibid.
TABLE de la valeur des angles au centre & des angles à la circonference.	274

C H A P I T R E VIII.

<i>Description des cercles.</i>	274
---------------------------------	------------

DES CHAPITRES. xxij

PROBLEME I. <i>Décrire un cercle dont le diamètre eſt donné.</i>	<i>ibid.</i>
<i>Premiere opération.</i>	275
<i>Seconde opération.</i>	276
<i>Observation.</i>	<i>ibid.</i>
Probl. II. <i>Décrire un cercle ſur le terrain , n'en ayant que le centre & un point quelconque de la circonference , ou , ce qui eſt la même chose , n'en ayant que le raion.</i>	277
<i>Observation.</i>	279
Probl. III. <i>Décrire un cercle ſur le terrain , paſſant par trois points donnés.</i>	280
<i>Premiere opération , pour la partie CB.</i>	282
<i>Seconde opération , pour la partie BA.</i>	<i>ibid.</i>
<i>Troisième opération , pour le côté AC.</i>	283
<i>Observation.</i>	<i>ibid.</i>
Probl. IV. <i>Décrire un ovale ſur la terre , le grand axe étant donné.</i>	285

C H A P I T R E IX.

<i>Des hauteurs.</i>	286
<i>Exemple pour le premier cas.</i>	287
<i>Exemple pour le second cas.</i>	288
<i>Exemple pour le troiſiéme cas.</i>	289
<i>Exemple pour le quatriéme cas.</i>	291
<i>Remarque.</i>	292

C H A P I T R E X.

<i>De la meſure des ſolides.</i>	293
----------------------------------	-----

Fin de la Table des Chapitres.

E R R A T A.

- P**Age 9 , ligne 16 , *largeur* , lisez *longueur*.
Page 63 , ligne 11 , *pour* , ajoutez , *avoir*.
Page 77 , lig. 4 , *suivant* , lisez , *servant à l'arpentage*.
Page 113 , à la fin de la ligne dernière , ajoutez à
Page 164 , lig. 14 , 100 , mettez 1000.
Page 183 , CHAPITRE VI , lisez CHAPITRE
VII.
Page 220 , lig. 7 , 994649 , il doit y avoir 994949.
Le 6 , qui est le 4^e chiffre , doit être un 9 ; cette
faute est de conséquence.
Page 233 , lig. 13 , *les trois triangles* , lisez *les
trois angles*.
Page 257 , lig. 1 & 2 , 41'' , 30''' ; c'est 41 degrés
30 minutes , qui peuvent s'exprimer par 41^d
30^m.
Page 267 , après Probl. VII. ajoutez : *Autre ma-
niere de mesurer une distance donnée*.
Page 283 , lig. 21 , en B 5 à dégrés , lisez en B à
5 degrés.

GÉOMÉTRIE



GÉOMÉTRIE
D E
L'ARPENTEUR.
PREMIERE PARTIE.

DÉFINITIONS
servant d'Introduction.

Du Point.

Le point défini par les Géomètres, prend différens noms, selon les cas où on l'applique.

Le point d'intersection est le lieu où deux lignes droites ou courbes, se coupent. Ainsi le point D fig. 39, le point H fig. 7, les points A

2 *GÉOMÉTRIE*

C , D , E , F , fig. 59 , sont des points d'intersection.

Le point de station, ou d'observation, est le lieu d'où on observe d'autres points, lesquels deviennent aussi des Points observés.

Pointer un objet , c'est diriger une alhidade du graphomètre sur cet objet.

Le point est ce qui commence & ce qui termine une ligne ; ainsi A , B , C , fig. première, sont des points qui terminent les lignes du triangle.

Le centre d'un cercle est un point également distant de tous ceux de la circonference. Le point A , fig. 96 , est le centre d'un cercle. Les points A , des fig. 91 , 92 , 93 & 94 , sont des centres de polygones.

Des Lignes.

Les lignes prennent aussi différens noms , selon le lieu où elles sont employées.

Une ligne prend le nom de base , lorsque dans un triangle elle est prise pour côté opposé à un angle. Ainsi la ligne AC , fig. première , est la base de l'angle B , & les deux autres lignes sont les côtés qui soutiennent cet angle. BC est la base de l'angle A , & les deux autres lignes sont les

côtés ; ainsi de la troisième ligne , lesquelles prennent alternativement les noms de bases & de côtés , selon les angles sur lesquels on opère. Dans les figures formées par plus de trois lignes , elles sont toujours appellées côtés , & le total s'appelle périmètre.

On lui donne le nom de perpendiculaire , lorsqu'elle est élevée à angle droit sur une base ; la ligne AB , fig. 3 , est une perpendiculaire de la base CC. Les lignes AB , fig. 1 & 2 , sont aussi des perpendiculaires , parce que les angles B sont droits.

De tangente & touchante , lorsqu'elle est posée sur un cercle & qu'elle le touche en un point sans le couper ; les lignes AD , fig. 102 & 114 , sont de ce genre.

La ligne AG , fig. 102 , est une sécante.

Dans les opérations qui servent à la levée des plans , les grandes lignes se nomment bases , & celles qui leur sont tirées à angles droits se nomment perpendiculaires ; ainsi la ligne BA , plan. XIII , est une base , & la ligne DE est une perpendiculaire , laquelle devient aussi une base , à cause des petites perpendiculaires qui y sont élevées.

De diagonale , lorsqu'elle partage un carré parfait ou oblong , par les angles ; ainsi les lignes

GÉOMÉTRIE
AC, fig. 6, & AC, du rectangle ADCE, fig. 11,
sont des diagonales.

La même ligne se nomme hypoténuse, lorsqu'elle termine une figure de 1 ou 2 angles droits ; ainsi les lignes AC, fig. 1 & 2, qui terminent deux triangles rectangles, & la ligne AD, fig. 7, qui termine un trapèze, sont des hypoténuses.

Les lignes de direction sont les parties LZ & HO, prolongées sur les directions données par les deux points IL & GH, fig. 71 & 73.

On appelle lignes indéfinies celles qui ne sont pas terminées par deux points fixes ; les lignes BD & AB, fig. 16 & 17, sont des lignes indéfinies.

La ligne IECB, fig. 96, se nomme circonference, la ligne IB, diamètre, la ligne IA ou AB, raion, la ligne droite CB, corde. Et lorsque l'on ne considère point les circonférences par rapport au centre & à ces autres lignes ; on les nomme circulaires.

Les lignes YZ & OP, fig. 98, sont des axes ; la première est le grand, & la seconde est le petit axe de l'ovale ou ellipse AGFC.

Des Angles.

Deux lignes droites qui se touchent forment un angle ; si elles se coupent & qu'elles soient

DE L'ARPENTEUR. Part. I.

également inclinées l'une vers l'autre, elles feront quatre angles droits ; ainsi les deux lignes EH & GD , fig. 7 , font quatre angles droits ; si elles se coupent obliquement, les deux angles , H & 7 , feront obtus ; & les deux autres aigus , & chacun de ces angles opposés au sommet , feront égaux : Ces trois sortes d'angles prennent différens noms , selon les cas.

Les angles de la base sont B & C , fig. première , & l'angle du sommet est A.

On dit , angle donné , lorsqu'il est connu , & que l'on opère sur lui pour trouver les deux autres inconnus.

Angle cherché , lorsque l'on est obligé de faire plusieurs opérations pour en avoir la connoissance.

Angle trouvé , lorsqu'après les opérations on est parvenu à en connaître l'ouverture.

Angle conclu , lorsque par l'addition de deux , dans un triangle de trois , dans un quadrilatère , ou de plus grande quantité dans un polygone , on trouve la valeur de l'inconnu , qui est toujours le complément à un certain nombre fixe de degrés.

Angle entier , ou total , lorsqu'on est parvenu à le connaître par parties.

Angle réduit au centre , angle au centre , & à la

A iii

6 GÉOMÉTRIE

circonference. Ces trois angles sont definis aux chapitres 4 & 7 de la 3^e. Partie.

Des Figures.

On appelle figure , en général , l'étendue qui est enclose par trois lignes & plus , comme triangles , quarrés , polygones , &c. excepté le cercle , qui n'est enclos que par une seule ligne.

Les figures 1 , 2 , 3 , 4 & 5 , sont des triangles qui prennent différens noms par rapport aux différentes longueurs de leurs côtés entr'eux , ou aux différentes ouvertures d'angles. Voy. la première Partie , chap. 2.

La figure 6 est un quarré parfait , la figure 7 un trapèze , la figure 8 un rectangle ou quarré long. Les figures 12 & 13 sont des quadrilatères , les figures 93 & 94 sont des polygones qui prennent aussi différens noms , par rapport au nombre de leurs côtés. Voyez la troisième Partie , chapitre 7.

Les figures 14 & 15 sont des polygones irréguliers.

Cercle , on conçoit par ce mot , en planimétrie , l'espace renfermé sous une seule ligne appellée circonference ; l'ovale ou l'ellipse sont de ce nombre. Les espaces compris sous les circonférences des figures 34 , 35 & 36 sont des cer-

DE L'ARPENTEUR. Part, I. 7
cles, & la figure 98 est un ovale ou ellipse. Le cercle se divise en 360 degrés, & chaque degré en 60 minutes.

La figure comprise entre les deux circonférences, fig. 42, s'appelle couronne. La fig. 38 est un secteur, & la fig. 39 est un segment de cercle.

Dimension : il entre deux dimensions dans la Planimétrie, longueur & largeur, la troisième qui est la profondeur, ne sert que pour la mesure des corps ; la première est la distance d'un point à un autre directement, & la seconde est une ligne qui lui est toujours perpendiculaire. Les lignes AB & BC, fig. 1 & 2, sont les deux dimensions de ces figures. Les lignes AB & CC, fig. 3, AD & BC, fig. 4, AB & DC, fig. 5, EF & BC, fig. 7, AD; ou EC, & BC, fig. 11, en sont aussi les dimensions, qui sont les hauteurs & les bases de ces figures.

Superficie ou surface, est une étendue en longueur & en largeur seulement. Il y a des superficies planes, inclinées, convexes, & concaves. La figure première est une superficie plane, celle qui a le sens de la ligne AB, fig. 32, est une superficie inclinée, celle qui a le sens de la ligne courbe ABC, fig. 33, est une superficie concave, & celle qui a le sens de la ligne courbe CBD, fig.

A iv

3 GÉOMÉTRIE

34; est une superficie convexe. Ces deux dernières n'ont lieu que dans la mesure des corps.

Plan; outre la définition qui est au commencement de la seconde Partie, ce terme exprime encore une surface égale, & non inclinée en aucun sens. Toute figure doit toujours être réduite & mesurée dans un plan égal. On dit que deux points sont dans un plan égal, lorsqu'ils sont sur une même ligne horizontale. La ligne BC, fig. première, est horizontale. & par conséquent les points B & C sont dans un plan égal.

Horizon, c'est le cercle qui paraît terminer la terre, au-delà duquel nous ne voyons rien. Faire le tour de l'horizon avec l'alhidade du grahamètre, c'est prendre, d'un lieu, l'ouverture des angles de tous les points apparents qui se présentent à l'Observateur.

Réduction, est la diminution, ou l'augmentation des figures planes; les plans se réduisent de grand en petit, & de petit en grand, par le moyen des différentes échelles, ou compas à 4 pointes.

Déclinaison, c'est proprement la différence qu'il y a entre le vrai nord & l'aiguille de la boussole; cette différence est cette année 1764, de 19 degrés 15 minutes; mais on appelle encore déclinaison le nombre des degrés qui se trouve entre l'alhidade de la boussole, ajustée sur une ligne, & l'aiguille aimantée.

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 5

C H A P I T R E P R E M I E R.

De l'Arpentage.

L'ARPENTAGE est la science de mesurer toutes les superficies planes, & que l'on appelle ordinairement Planimétrie. C'est le moyen de connoître combien de fois une perche quarrée est contenue, tant en entiers qu'en parties dans une plus grande superficie, soit régulière, ou irrégulière : cette perche quarrée varie suivant les lieux, sa longueur n'étant pas partout la même ; c'est pourquoi il est à propos d'indiquer ceux où elle est différente ; ainsi que la façon de compter les terres, bois, &c : on lui donne aussi différents noms, comme verge, corde, canne, &c.

A Paris, la perche a de largeur 18 pieds, chaque pied 12 pouces, & en son carré 324 pieds carrés ; les terres, bois, vignes & prés se comptent par arpent, demi-arpent, quartier & perches. L'arpent est de 100 perches quarrées, le demi arpent de 50 perches, & le quartier de 25 perches.

A Mantes, la perche est de 22 pieds, pour les bois, terres labourables & vignes, qui se comptent par arpens & quartiers.

10 GÉOMÉTRIE

Dans le pays Chartrain & les cinq Baronnies du Perche-Gouet, la perche a de longueur 21 pieds 8 pouces, ou , ce qui revient au même , 20 pieds , & chaque pied 13 pouces , & en son quarté 469 pieds $\frac{1}{4}$.

Les terres labourables se comptent par muids ; septiers , mines , minots , boisseaux & quarts.

Le muid contient 12 septiers ou 960 perches.

Le septier contient 80 perches , il se divise en deux mines ou 12 boisseaux.

La mine contient 40 perches & se divise en deux minots.

Le minot contient 20 perches & se divise en 3 boisseaux.

Le boisseau contient 4 quarts , ou 6 perches $\frac{1}{4}$.

Le quart contient 1 perche $\frac{1}{4}$.

Les bois se comptent par arpens , demi-arpens & quartiers.

L'arpent est de 100 perches.

Le demi-arpent de 50 perches.

Le quartier de 25 perches.

Les vignes & prés se comptent par arpens , demi-arpens , quartiers , demi-quartiers , quarts , denrées , maillées , parizées & paris.

L'arpent contient 4 quartiers.

Le quartier est de 25 perches.

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 11

Le demi-quartier de 12 perches $\frac{1}{2}$.

Le quart de 6 perches $\frac{1}{4}$.

La denrée étoit autrefois de 16 perches $\frac{2}{3}$, il en falloit 3 pour faire 2 quartiers ; mais aujourd'hui elle est confondue avec la maillée ou la parizée , qui sont le $\frac{1}{3}$ du quartier , & par conséquent de 8 perches $\frac{1}{3}$.

Le pari n'est plus en usage , c'étoit la moitié de la parizée.

Dans l'étendue des Coutumes de Dreux & Château-Neuf en Thimerais , la perche est aussi de 20 pieds , & chaque pied de 13 pouces ; mais les bois , terres labourables & vignes se comptent par arpens , demi-arpens , quartiers & perches.

Au grand Perche , Nogent-le-Rotrou , Belefme , Mortagne , & dans l'étendue de la Coutume de ces lieux , la perche a de longueur 26 pieds , ou , ce qui revient au même , 24 pieds , & chaque pied 13 pouces , & en son quarré 676 pieds quarrés. Cout. du G. P. art. 39. Les terres labourables se comptent par arpens , demi-arpens & perches.

Dans le Dunois , la perche a de longueur 20 pieds , & le pied 12 pouces , & en son quarré 400 pieds quarrés.

Les terres labourables , bois & vignes , se comptent par muids , septiers , mines , minots , boiseaux & cartes .

12 GÉOMÉTRIE

Le muid contient 12 septiers ou arpens.

Le septier contient 2 mines ou 100 perches.

La mine contient 2 minots.

Le minot contient 2 boisseaux.

Le boisseau contient 4 cartes.

La carte contient 3 perches $\frac{1}{8}$.

Dans le Vendomois, la perche a de longueur 28 pieds, & chaque pied 12 pouces, & en son carré 784 pieds carrés.

L'arpent est de 100 perches, il se divise en 16 boisselées dont chacune est de 6 perches $\frac{1}{4}$.

On compte aussi par septerées ; la septeree est de 75 perches, ou les 7 d'un arpent, & contient par conséquent 12 boisselées.

Dans le Blaisois, la perche est de 24 pieds, & le pied de 12 pouces, & en son carré 576 pieds carrés.

L'arpent est de 100 perches, il se divise en 10 boisseaux, dont chacun est par conséquent de 10 perches.

A Orléans, la perche est de 20 pieds, & chaque pied de 12 pouces, & en son carré 400 pieds. Les terres se comptent de trois façons différentes dans la Province d'Orléans. Aux environs de cette Ville, le muid vaut 5 arpens $\frac{1}{4}$, à raison de 100 perches l'arpent ; la mine vaut 43 perches $\frac{1}{4}$, & se divise en 4 boisseaux,

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 13

Le grand muid de Beauce est de 12 septiers ou 24 mines, qui font 16 arpens; la mine vaut les $\frac{2}{3}$ d'un arpent, & se divise en 4 boisseaux.

En Sologne, on compte par mesures & septerées, la mesure est la même chose que le grand muid de Beauce, & elle contient 12 septerées, ainsi la mesure y vaut 16 arpens, la septeree vaut 4 terciers.

La mine ou minée est les $\frac{2}{3}$ d'un arpent, & le boisseau ou boisselée est la $\frac{1}{16}$ partie de la mine.

Dans le Comté de Baugenc, la perche a 22 pieds, & les terres se comptent comme à Orléans.

A Etampes, la perche a 22 pieds, & le pied 12 pouces, & en son quartré 484 pieds quarrés. Les terres se comptent par muids, septiers & mines.

Dans la Touraine, la perche a 25 pieds, & en son quartré 625 pieds quarrés.

En Normandie, les terres labourables & prés se comptent par acre, l'acre est de 160 perches quarrées, elle se divise en quatre vergées chacune de 40 perches.

A Rouen & à Caudebec, la perche a 22 pieds, & le pied 10 pouces, ou, ce qui revient au même, 18 pieds $\frac{1}{3}$ de chacun 12 pouces, & en son quartré 484 pieds quarrés de 10 pouces chacun,

14 *GÉOMÉTRIE*

ou $336\frac{1}{5}$ pieds quarrés de chacun 12 pouces.

A Pont-Audemer, la perche a 22 pieds, & le pied 11 pouces, ou 20 pieds $\frac{1}{6}$ de 12 pouces chacun, ce qui fait 484 pieds en son quarré, de 11 pouces, ou $406\frac{2}{3}$ pied quarrés de chacun 12 pouces.

Au Pont de l'Arche, la perche a 21 pieds, & le pied 12 pouces, & en son quarré 441 pieds quarrés.

De façon que l'acre à Rouen & à Caudebec vaut un arpent 66 perches, quelque chose de moins à la mesure de Paris, 2 arpens un peu plus à Pont-Audemer, & 2 arpens 17 perches, un peu plus, au Pont de l'Arche.

A Clermont en Beauvoisis, la perche est de 26 pieds, & en son quarré de 676 pieds quarrés. L'arpent est de 100 perches ou verges.

En Bourgogne, la perche n'a que 9 pieds $\frac{1}{2}$, & en son quarré 90 pieds $\frac{1}{4}$. L'arpent contient 440 perches quarrées, ce qui revient à peu près à l'arpent de 100 perches de chacune 20 pieds de long. Les terres, vignes & prés se comptent par journal, qui est de 360 de ces mêmes perches quarrées, par conséquent ce journal revient à l'arpent de Paris, une 360^e partie de plus.

En Bretagne, la perche ou corde a 24 pieds, & en son quarré 576 pieds quarrés, le journal est

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 15
de 80 perches ou cordes quarrées, il se divise en
22 fillons & $\frac{1}{3}$, le fillon en 6 rayes, & la raye en
2 gaules $\frac{1}{2}$, la gaule est de 12 pieds quarrés.

En Anjou, la perche ou chaîne a 25 pieds ;
& en son quarré 625 pieds quarrés. L'arpent de
bois & pré se divise en 4 quartiers, le quartier en
4 quarterons, dont chacun est de 6 perches $\frac{1}{4}$. Les
terres labourables se comptent par festerée &
boisselée.

En Languedoc, la perche ou canne contient
5 pieds 10 pouces, ou 8 pans, & en son quarré
 $34\frac{1}{36}$ pieds quarrés, le pan étant de 8 pouces 9
lignes ; on compte par faumée de 1600 cannes
quarrées, laquelle faumée répond à 1 arpent 68
perches de Paris, elle se divise en 4 festerées dont
chacune est de 400 cannes.

En Dauphiné, la mesure est aussi la canne, on
donne 900 cannes quarrées à la festerée, la feste-
réee revient environ à 94 perches $\frac{1}{2}$ de l'arpent de
Paris, elle se divise en 4 cartelées, & la cartelée
en 4 civadiers.

En Provence, on compte aussi par canne &
faumée ; mais la faumée contient 1500 cannes
quarrées, elle répond à 157 perches de Paris.

Dans tous ces lieux & autres, il faut néan-
moins en excepter les bois qui sont sujets à l'Or-
donnance des Eaux & Forêts, qui porte, article

16 GÉOMÉTRIE

14 du titre de la Police & Conservation des Forêts, que nulle mesure n'aura lieu, & ne sera employée dans les bois & forêts, &c. que la mesure de 12 lignes pour pouce : 12 pouces pour pied, 22 pieds pour perche, & 100 perches pour arpent.

CHAPITRE II.

De la construction des figures dans l'Arpentage.

ON ne conçoit ordinairement que de deux sortes de figures dans la Planimétrie, qui sont le triangle & le cercle. Et de même on ne conçoit que d'une seule sorte de triangle, qui est le triangle rectangle, figure première, dont les deux côtés qui soutiennent l'angle droit sont égaux. On peut l'appeler parfait, parce que c'est de lui que se peuvent former tous les autres triangles, qui prennent différens noms par rapport à leurs côtés & à leurs angles. Si de ce triangle, fig. première, on prolonge un des deux côtés qui soutiennent l'angle droit, de façon que le troisième côté soit double de la base, ce sera un triangle scalene, fig. 2. Si à la fig. 2, on joint une autre fig. semblable qui soit posée sur la ligne prolongée, on

aura

DE L'ARPENTEUR Part. I. 17

aura un triangle équilatéral , acutangle , ou oxygome , fig. 3. Si , au contraire , on les joint par leurs bases , ils formeront un triangle ambigone , ou obtusangle , fig. 4. Et si on prolonge encore le même côté de la fig. 2 , & qu'on joigne les deux triangles comme à la fig. 3 , on aura un triangle isoscele , fig. 5. Voilà donc toutes les espèces de triangles formés du premier.

Comme tous ces triangles sont formés du premier , toutes les figures régulières & irrégulières terminées par des lignes droites , sont aussi formées par ces mêmes triangles , comme on va le voir.

Deux triangles parfaits , fig. 1 , joints ensemble par la diagonale , font un carré parfait , fig. 6. Si à cette fig. 6 , on joint encore une fois le même triangle , on aura un trapèze , fig. 7. La même chose répétée comme à la fig. 6 donnera un rectangle , ou carré long , fig. 8. Enfin , à cette fig. 8 , on pourra ajouter telle autre de toutes les figures dont je viens de parler , pour avoir des polygones irréguliers , qui sont ceux que l'on rencontre toujours dans l'arpentage ; il suffit de là , que sachant trouver la superficie de la première figure , on trouvera celle des suivantes.

Il est démontré que la surface , ou superficie , d'un triangle , est le produit de sa base multipliée

B

18 *GÉOMÉTRIE*

par sa hauteur ; par conséquent , tout triangle étant moitié d'un rectangle , comme on l'a vu à la fig. 6 , le produit de sa hauteur par sa base doit donner le double de sa superficie , ou , ce qui revient au même , la superficie d'un triangle est le produit de sa base par la moitié de sa hauteur , ou de sa hauteur par la moitié de sa base. De plus , les parallélogrammes sont doubles des triangles de même hauteur & de même base , ce qui est prouvé par la 4^e proposition du premier livre d'Euclide. Il s'agit actuellement de connoître ces hauteurs & ces bases.

Des hauteurs & des bases des figures.

La hauteur d'un triangle est la perpendiculaire élevée sur la base , & qui se termine au sommet : par exemple , la hauteur de la première fig. est AB , la base est BC , & le sommet est A. Si on multiplie la hauteur par la base , on aura le double de la superficie : c'est-à-dire , que l'on aura la superficie de la sixième figure qui est un rectangle. La hauteur de la fig. 3 est AB , & non AC , à quoi il faut apporter beaucoup d'attention , car si on multiplioit la base CC par un des côtés AC , on auroit une superficie d'autant plus grande que le double , à proportion que ce côté AC est plus long que la perpendiculaire AB. De mê-

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 19

me AB, fig. 2, est la hauteur, & BC la base ; ou si on veut regarder AB comme base, BC sera la hauteur. AD est la base de la fig. 4, & BC en est la hauteur, parce qu'elle est élevée perpendiculairement sur AD. La hauteur de la fig. 5 est AB, & la base est CD.

La hauteur du rectangle, ou carré parfait, fig. 6, est AB, & sa base est BC, ou, si on prend AB pour base, la hauteur sera BC. Donc le produit de AB par BC est égal à la superficie de ce rectangle. La hauteur du rectangle, ou carré oblong, fig. 8, est AB, & la base est BC, ou, si on veut prendre AB pour base, la hauteur sera BC, & le produit de AB par BC est égal à la superficie de ce rectangle. La hauteur du trapèze ABCD, fig. 7, est une ligne moyenne proportionnelle arithmétique, entre AB & DC, comme EF, qui contient la hauteur BG du rectangle BD, & la moitié de la hauteur GA du triangle rectangle AGD, & la base est BC ; le produit de EF par BC est donc égal à la superficie de ce rectangle.

Voilà les trois hauteurs qu'il est essentiel de connaître dans l'arpentage, celles des triangles, celles des rectangles, & celles des trapèzes. Et toutes les fois que l'on réduira à une ou plusieurs de ces trois figures, telle autre qui se présentera,

Bij

20 *GÉOMÉTRIE*
on sera assuré de sa superficie. C'est ce que je
vais donner à entendre dans les exemples sui-
vants.

CHAPITRE III.

*De la mesure des figures terminées par des
lignes droites.*

SOIT proposé de mesurer le triangle ABC , fig. 9 , dont l'angle B est droit : on prendra pour hauteur tel côté qu'on voudra comme AB , dont la base sera BC ; on multipliera la hauteur trouvée par la base , & le produit de la multiplication donnera le double de la superficie cherchée . C'est pourquoi on prendra la moitié de ce produit , qui sera la véritable superficie , comme à la figure première . Mais comme on ne trouve presque point de triangles ayant un angle droit , & qu'il seroit trop long de mesurer tous les angles pour le savoir , il est plus expédient de prendre tout de suite AC pour base , comme à la fig. 10 qui est la 9 renversée , & sur celle-ci élever la perpendiculaire DB , afin de multiplier ces deux dimensions l'une par l'autre , pour avoir un produit double en superficie , duquel on prendra moitié , comme à la fig. 4 .

S'il n'étoit pas possible de se servir du côté AC pour base, on pourroit prendre tel des deux autres côtés qu'on jugeroit à propos. Supposant qu'on prenne BC pour base, fig. 11, on prolongera CB jusqu'en D, pour éllever, à ce point, la perpendiculaire DA, qui est aussi la hauteur de ce triangle, en le considérant comme rectangle en D, sans avoir égard à la ligne AB; alors il sera semblable à la fig. 2, & la multiplication de la base BC par la hauteur DA donnera le double de la superficie cherchée, de laquelle on prendra moitié. De même que la multiplication de la base DC par la même hauteur DA donnera le double de la superficie totale du triangle ADC. Mais comme il n'est pas nécessaire d'avoir la superficie du triangle ADB emprunté, on pourra ne point mesurer cette prolongation BD, à moins qu'on ne voulût faire le rapport de la figure; alors le point A se trouveroit déterminé par cette mesure. Il n'est pas non plus nécessaire, par la même raison, que les parties de la base BD & DC, fig. 10, soient mesurées séparément.

C'est ainsi que l'on trouvera la superficie de toutes sortes de triangles, dont les côtés seront accessibles. Je donnerai ci après les moyens de trouver la superficie des triangles dont il y aura quelques côtés, ou quelques angles, inaccessibles,

22 GÉOMÉTRIE.

La superficie des quadrilatères, ou figures de quatre côtés, se trouve de deux façons; la première, en tirant la ligne BD, fig. 12, qui servira de base commune aux deux triangles BAD & BCD, sur laquelle base on élèvera les deux perpendiculaires XA & ZC; ces deux triangles seront semblables à la fig. 10, ayant pour base BD pour hauteurs XA & ZC; la seconde, en élevant sur la base BC, fig. 13, les deux perpendiculaires XA & ZD, pour avoir les deux triangles ABX & DCZ, & le trapèze AXZD. On voit que cette figure est réduite à deux triangles semblables à la fig. 2, & à un trapèze semblable à la fig. 7. On aura donc la superficie totale de cette figure 13, en multipliant la hauteur AX du premier triangle par sa base BX, & la hauteur DZ du second triangle par sa base ZC, comme ci-devant. Et pour le trapèze, il faudra ajouter ensemble les deux côtés AX & DZ, & prendre moitié du total, pour avoir la hauteur commune entre ces deux lignes, comme à la fig. 7, laquelle hauteur on multipliera par sa base XZ, & le produit sera la superficie, qu'il faudra ajouter au produit des deux triangles, & le total sera la superficie cherchée.

Il ne faut pas se contenter de mesurer les quatre côtés d'un quadrilatère pour ajouter ensemble les deux côtés qui sont parallèles, ou approchant,

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 23

& en prendre les deux moitiés, afin de les multiplier l'une par l'autre ; car la superficie qui en viendroit seroit d'autant trop grande que le quadrilatère s'éloigneroit du quarré parfait. Soit, par exemple, le quadrilatère AGCD, fig 7, si on ajoute ses deux côtés parallèles AG & DC, ensemble; que l'on ajoute encore GC & AD, & que l'on prenne moitié de ces deux côtés, leur produit sera égal à celui du côté GB du quarré GBCD, par sa diagonale GC. Or le quadrilatère dont il est question est égal à ce quarré, comme on le verra ci-après, dont la superficie est le produit de son côté par lui-même, & non d'un côté par sa diagonale, puisque le produit de cette diagonale donne une superficie double de son quarré, par la quarante-septième proposition du premier livre d'Euclide.

Il y a une grande attention à apporter en mesurant les largeurs des figures qui sont d'une grande longueur ; car l'erreur que l'on peut faire sur la largeur devient beaucoup plus considérable que sur la longueur. Soit une figure de 50 perches de base & de 8 perches de largeur ; si au lieu de multiplier ces 50 par 8 qui donnent un produit de 400, on ne les multiplioit que par 7, il ne viendroit que 350. Et si au contraire cette perche étoit obmise sur la base, & que l'on multipliat

B iv

24 *GÉOMÉTRIE*

49 par 8 , on auroit un produit de 392 qui , approche beaucoup plus du nombre vrai 400 . On voit par cet exemple que l'erreur faite sur la largeur influe sur la longueur , & que celle qui est faite sur la longueur , influe sur la largeur ; & cette erreur devient d'autant plus grande que la figure est longue , & qu'elle a peu de largeur , & au contraire , si elle étoit quarrée , l'erreur seroit égale .

Si l'erreur avoit lieu sur la base ou sur la hauteur d'un triangle , elle se réduiroit à moitié .

Lorsque les figures auront plus de quatre côtés : c'est à dire , qu'elles formeront des poligones irréguliers , on tirera la base d'un angle à un autre dans la partie la plus longue , afin que toutes les perpendiculaires puissent tomber dessus , comme AB , fig. 14 , dans laquelle on voit que les opérations qui y sont marquées , le réduisent en triangles semblables à ceux des fig. 1 & 2 , & en trapèzes semblables à celui de la fig. 7 . Il n'est cependant pas absolument nécessaire que la base soit tirée d'un angle à un autre , & dans la partie la plus longue ; on ne prend ces précautions que pour faire moins d'opérations ; car lorsque l'on est arrivé sur les lieux , on se figure en gros le terrain à mesurer , & d'un angle on fait partir une base à-peu-près dans la plus grande étendue , qui

se termine par un endroit quelconque de ce terrain, sur laquelle base on élève les perpendiculaires sur toutes les sinuosités qui se rencontrent; mais cette base sortant de la figure comme à la fig. 15, on est obligé de la prolonger en dehors pour y éléver des perpendiculaires comme à la fig. 10, & de soustraire le terrain emprunté.

Il n'en est pas des poligones de plus de quatre côtés, comme des triangles & des quadrilatères, tels qu'aux fig. 10 & 12, dont on n'a point interrompu les mesures aux points des perpendiculaires D, X, & Z. Mais au trapèze, fig. 13; & aux polygones irréguliers, fig. 14 & 15, il est de nécessité de le faire, afin de calculer séparément les superficies des triangles & des trapèzes qui y sont formés.

Lorsqu'il se trouve deux sinuosités proche l'une de l'autre, & éloignées de la base (ce qui arrive très-souvent) on peut abréger l'opération en mesurant à l'ordinaire la perpendiculaire BC, fig 16, & au lieu de revenir en D pour mesurer DE, on tirera sur CB la petite perpendiculaire FE que l'on reportera sur la base au point D, alors on sera assuré que DE est égal à BF, & moyennant que l'on aura en deux parties toute la longueur BC, le trapèze sera connu.

Si la base tombe sur le côté d'une figure, com-

26 *GÉOMÉTRIE*

me AB , fig. 17 , après avoir , comme ci-devant ; mesuré CO , il faudra se transporter au-delà de la ligne OP , pour s'assurer du point de la perpendiculaire BP , & mesurer de C en D , & de D en B , afin de pouvoir calculer sur le champ les deux triangles de cette figure ; sinon on seroit obligé d'en faire le rapport & fixer les deux points O & P pour tirer la droite OP qui passera au point D . Il ne seroit pas nécessaire de faire ces opérations , si la base tomboit quarrément sur OP , alors il ne seroit question que de mesurer les deux parties DO & DP séparément .

Toutes les opérations précédentes ne conviennent qu'aux figures dans lesquelles on peut entrer ; mais il s'en trouve très - souvent où on ne peut faire toutes les opérations en-dedans , comme à la fig. 18 , qui est enclose de murs , & dont l'angle B est inaccessible . On parviendra à la mesurer comme il suit .

Toute figure de quatre côtés peut être mesurée par deux opérations , dont chacune sera de deux dimensions , comme ci devant , hauteur & base . Voici plusieurs exemples qui suffiront pour indiquer les moyens de les mettre en usage .

EXEMPLE PREMIER.

Soit donc ABCD , fig. 18 , proposée à mesu-

rer. Pour première opération , on prolongera , en mesurant ; BA jusqu'en K , point de la perpendiculaire KD , afin d'avoir les deux dimensions BK & KD , comme à la fig. 11. Ensuite , pour seconde opération , on prolongera , aussi en mesurant , DC jusqu'en L , point de la perpendiculaire LB , afin d'avoir les deux autres dimensions DL & LB. Quoique l'on n'ait pas lié ces deux opérations ensemble , elles se trouvent l'être néanmoins par la diagonale DB , qui devient l'hypoténuse commune des deux triangles rectangles que l'on a formés BKD , & BLD. Si on calcule ces deux triangles rectangles chacun séparément , & que l'on en diminue les deux emprunts AKD , & BLC , on aura la véritable superficie de la figure proposée.

EXEMPLE II.

Il peut arriver qu'on ne puisse faire qu'une de ces deux opérations en-dehors , comme ici BLC , même figure ; pour avoir le triangle DAB , étant en-dedans , on dirigera la ligne DB , parce qu'on suppose que du point D on puisse appercevoir le point B , & sur cette ligne on élèvera en Z , la perpendiculaire ZA , qu'il faudra mesurer , sans qu'il soit nécessaire d'avoir la mesure DZ : y étant parvenu , on aura , comme ci dé-

28 *GÉOMÉTRIE*

vant, les deux opérations & les deux dimensions, savoir, BLD, comme au premier exemple, & DB, ZA pour deuxième opération & deuxième dimension. Mais comme dans le triangle BAD, on n'a que la perpendiculaire ZA, il faudra quarrer DL & LB, & ajouter les deux sommes ensemble, pour avoir un total dont la racine sera la base DB dont on avoit besoin.

E X E M P L E III.

Si, en premier lieu on n'avoit pu mesurer LB, fig. 19, on auroit eu deux moyens à mettre en usage ; l'un, en prenant un point à volonté entre C & L pour y éléver une perpendiculaire quelconque, prolongée jusqu'à ce qu'elle eût touché le côté BC, comme en X, & de X en retournant quarrément en Y, qui est un point de la perpendiculaire LB, & de Y en B, pour avoir le total LB. L'autre, en s'écartant au-delà de L, comme en H, & élevant une perpendiculaire HI, jusqu'à ce que de ce point I, on eût trouvé IB quarrément sur HI, sans être obligé de mesurer IB & LH ; car en ceci on n'a besoin que de la hauteur LB égale à HI, & de la base CL.

E X E M P L E IV.

En second lieu, si on n'eût pu mesurer ZA,

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 29

Fig. 18, on auroit pris un point entre D & Z, comme R, pour y éllever une perpendiculaire RV jusqu'à la rencontre de DA ; de même en retournant quarrément sur RV jusqu'en S, qui est un point de la perpendiculaire ZA, & de S en A, pour avoir cette perpendiculaire totale ZA. La même opération peut se faire également entre ZB.

Ces quatre exemples & les précédens, ne sont que pour les cas où on ne sert que d'une équerre; car avec un graphomètre on mesure les lignes & les angles, comme il sera dit ci-après.

Il est bon de savoir encore que connaissant les côtés & un angle dans un quadrilatère, cela suffit pour en trouver la superficie: car soit le quadrilatère ABCD, fig. 20, duquel l'angle C est connu, on trouvera la diagonale BD par le Problème II de la troisième Partie, ou en faisant sur le papier, avec un rapporteur, un angle égal à l'angle C donné, & par le moyen de deux arcs de cercle, on déterminera le point A, il ne sera plus question que de mesurer cette figure sur le papier, comme il va être enseigné.

De la superficie des triangles par la connoissance des côtés.

On parvient aussi à trouver la superficie des

30 G È O M È T R I E

triangles par la connoissance des trois côtés, sans qu'il soit nécessaire d'en connoître les angles ; mais avant que de chercher à la trouver de cette façon , il faut avoir égard à leur construction , qui se réduit à trois cas. En premier lieu , si le triangle proposé a un angle droit , comme aux deux premières figures , on en aura la superficie en multipliant AB par BC , & en prenant la moitié du produit de la multiplication , comme il a été ci-devant enseigné , & alors le troisième côté , qui est l'hypoténuse , devient superflu.

Dans le second cas , si le triangle est équilatéral , fig. 3 , isoscèle , fig. 5 , ou tel autre qui ait deux côtés égaux , fig. 4 , les perpendiculaires tomberont , sans contredit , sur le milieu des autres côtés CC , CD , & AD , & les partageront en deux également ; alors on aura dans ces triangles les hypoténuses AC , AD , & CA ou CD : & les moitiés de ces côtés. Il sera facile d'en trouver les perpendiculaires , en étant des quarres des hypoténuses , les quarrés de ces moitiés , & les restes seront les quarrés des perpendiculaires cherchées , par la 47^e proposition du premier livre d'Euclide.

E X E M P L E.

Soit le triangle ACC , fig. 3 , divisé en deux

triangles rectangles par la perpendiculaire AB , qui partage la base CC en deux parties égales , & duquel on suppose l'un des côtés AC , qui est l'hypoténuse , de 36 perches , dont le quarré est 1296 , & la moitié de l'autre côté de 18 , dont le quarré est de 324 . Otant donc 324 de 1296 , le reste 972 sera le quarré de la perpendiculaire AB , dont la racine est 31 perches assez précisément. On auroit eût cette perpendiculaire plus approchante du vrai , si on eût opéré sur de plus grands nombres , comme il sera enseigné au Chapitre IX.

Et dans le troisième cas , si le triangle à mesurer n'a pas deux côtés égaux , ce qui arrive le plus souvent , l'opération sera un peu différente. Soit le triangle ABC , fig. 21 , dont les côtés sont 21 , 17 & 10 ; il faudra joindre ensemble les quarrés des côtés BA & BC , & du total ôter le quarré de AC , & diviser la moitié du restant par le côté BC ; ce qui viendra au quotient sera la partie BD , & ce triangle deviendra semblable aux précédens. Euclide , Liv. II. prop 12 & 13.

Le quarré de BA est 289 , le quarré de BC est 441 , leur somme est 730 , de laquelle il faut ôter le quarré de AC qui est 100 , reste 630 , dont la moitié est 315 , qui étant divisée par le côté BC 21 , viendra au quotient 15 pour la partie BD.

32 *GÉOMÉTRIE*

On aura donc du triangle ABD , les deux côtés BA & BD connus , & l'angle droit D. Si on ôte, comme ci-devant , du quarré de l'hypotenuse BA 289 , le quarré du côté BD 225 , le reste sera 64 , dont la racine est 8 , précisément , pour la perpendiculaire AD cherchée.

S'il étoit nécessaire d'avoir les angles , on opéreroit comme au problème II de la troisième partie. On voit en tous ces cas qu'il n'est question que d'avoir la hauteur des triangles , les bases étant données par le moyen des côtés.

Le produit des deux diagonales d'un quarré parfait est double en superficie de ce quarré. Euclide , Liv. 1. prop. 47. On aura donc encore la superficie du quarré parfait , fig. 6 , en multipliant sa diagonale par elle-même , & en prenant la moitié du produit.

Sur ce principe , on aura la superficie du quadrilatère AECD , fig. 22 , en multipliant la base AC par la moitié des deux perpendiculaires ED , FB , & si on fait BG égal à ED , le triangle AGC fera égal en superficie à ce quadrilatère , dont la base AC est commune à ces deux figures , & la perpendiculaire FG égale aux deux perpendiculaires FB & ED.

Il faut toujours ajouter des opérations qui servent à prouver celles qu'il est nécessaire de faire;

comme

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 33
comme de mesurer l'hypoténuse d'un triangle ,
d'un trapèze , ou autres lignes , dont les extré-
mités sont fixées par ces premières opérations ;
car n'étant point assuré par ces secondes mesures,
on n'est pas certain de n'avoir point fait d'er-
reur , soit dans la mesure , soit en comptant sur le
graphomètre , parce qu'il peut arriver que l'on
compte une dizaine de plus ou de moins , & que
l'on prenne l'ahlidade mobile pour l'immobile ;
surtout lorsqu'elle se trouve tournée vers l'angle
droit ; & cette précaution assurera de la justesse
de l'opération.

De la mesure des lignes & des figures inaccessibles.

On appelle figures inaccessibles , celles dans
lesquelles on ne peut entrer , comme bois , étangs ,
marais , &c. Soit donc proposé de trouver la su-
perficie d'un triangle n'en connaissant qu'un côté ,
& le point d'où doit partir la perpendiculaire.

De la mesure d'un Triangle.

Le triangle à mesurer est ABC , fig. 23 , dont
le côté AC est connu , & le point D où doit être
élevée la perpendiculaire DB . On suppose que du
point D , on ait pu appercevoir le point B , qui est
inaccessible , & encore pouvant mesurer sur AB
jusqu'au point E , d'où doit partir une autre per-

C

34 *GÉOMÉTRIE*
perpendiculaire EC, lequel point E se trouvera dans la circonference d'un cercle, dont AC feroit le diamètre. Euclide III. prop. 31.

Ces opérations étant faites sur le terrain, on en fera le rapport sur le papier, comme il suit.

On prendra sur une échelle de réduction autant de parties qu'en contient AC, on marquera, comme sur le terrain, le point D, & on fera la ligne indéfinie DB, perpendiculaire à AC : ensuite on décrira du point G l'arc AF, & on trouvera le point E, en prenant sur la même échelle autant de parties que l'on en a trouvé sur le terrain, & on portera la distance trouvée, du point A, sur cet arc, qui sera le point de l'angle droit. On prolongera la ligne AE, jusqu'à ce qu'elle coupe l'indéfinie DB ; le point d'intersection sera le sommet du triangle cherché, que l'on achevera en tirant la ligne BC. On prendra la hauteur DB, sur l'échelle, que l'on multipliera par la base donnée AC.

Autre triangle.

Soit le triangle ABC, fig. 24, dont on ne connoît que le côté AB & l'angle B ; les côtés AC & CB étant inaccessibles, ainsi que les angles A & C. Pour parvenir à en trouver la superficie, on se transportera sur la direction de

la ligne A C , sur laquelle on dirigera l'alihidade de l'équerre , & dans cette position , on s'approchera , ou on s'éloignera du point C , jusqu'à ce que l'autre alihidade se trouve dirigée sur B , comme en D , & alors on sera assuré que ce point D est dans la circonference d'un cercle dont A B sera le diamètre. On mesurera D B & les opérations du terrain feront faites.

Il ne sera plus question que de faire le rapport de cette figure au cabinet ; à quoi on parviendra en prenant sur l'échelle autant de parties qu'en contient la ligne A B , que l'on divisera en deux également au point E , duquel on décrira un demi cercle qui passera par les point A & B. On prendra sur l'échelle la ligne mesurée B D , & du point B on en portera la distance sur le demi cercle , & l'endroit où elle le touchera sera le point de l'angle droit trouvé sur le terrain. On tirera la ligne D A , & on aura le triangle A D B. On ouvrira l'angle B donné , & on prolongera la ligne B C jusqu'à la rencontre de A D , comme en C , qui sera le point cherché , & on aura le triangle réduit.

Mais si l'angle C étoit aigu , comme A O B , on feroit partir du point O une perpendiculaire sur O A , prolongée jusqu'à la rencontre de la ligne A B , aussi prolongée en X , on mesureroit

C ij

36 **G È O M È T R I E**
BX, & alors AX feroit le diametre du cercle
qui passeroit par O. On tireroit OB, & on au-
roit le triangle réduit comme ci-devant.

Autre triangle.

Si du triangle rectangle ABC, fig. 4, on ne
pouvoit mesurer que le côté AB, il faudroit
prolonger ce côté vers D, & sur BD éléver une
perpendiculaire assés longue pour que de cette
ligne on pût se retourner quarrément sur C,
alors cette perpendiculaire se trouveroit égale
à BC, sans qu'il fut besoin de mesurer ces deux
lignes empruntées.

Autre triangle.

On aura la superficie du triangle GBC, fig.
7, par sa base BC & par la hauteur FH, qui
est une perpendiculaire élevée sur le milieu de
de cette base jusqu'à la rencontre de l'hypote-
nuse GC, sans qu'il soit besoin de prendre la
moitié de leur produit, puisque FH est moitié
de la hauteur du quarré BG, & que le triangle
proposé est aussi moitié de ce quarré. Consé-
quemment la ligne HE multipliée par GD,
donne la superficie du rhomboïde AGCD,
puisque toute la ligne EF, par BC ou GD,
donne la superficie du trapeze entier, comme

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 37
on l'a vu ci-devant ; d'ailleurs le rhomboïde & le quarré sont entre mêmes parallèles, Euclide liv. I. prop. 37.

Autre triangle.

Dans le cas où on ne pourroit mesurer que le côté BC du triangle ABC, fig. 11, on pourroit éllever sur BC, au point C, la perpendiculaire CE, qui se trouveroit terminée en E, égale à AD, point de la perpendiculaire EA, & ce triangle se trouveroit changé en un trapeze semblable à la figure 7, du total duquel on ôteroit le triangle emprunté AEC ; il auroit été inutile de mesurer EA, si on avoit pu mesurer la partie DB, qui fait avec BC toute la longueur AE.

Autre triangle.

Das le cas où on ne peut mesurer la perpendiculaire d'un triangle ; soit en dedans ou en dehors, on pourra prolonger un de ses côtés quelconque, comme BC, fig. 99, de sa longueur en E, & tirer la ligne EA ; ces deux lignes empruntées formeront avec la troisième AC, un triangle égal en superficie au proposé, par la 37^e proposition du premier Livre d'Euclide, attendu que ces deux triangles ont même hau-

C iii

38 **G E O M È T R I E**

teur & même base, étant entre les mêmes parallèles. Ce qui étant fait, on prendra A E pour base, sur laquelle on élèvera une perpendiculaire au point C.

S'il n'étoit pas possible de prolonger cette ligne de sa longueur entière, on pourroit ne la prolonger que de la moitié en D, & le triangle ne seroit qu'e moitié du proposé. On pourroit la prolonger au tiers, au quart &c, & on opéreroit à raison de la prolongation; la superficie de ces triangles empruntés étant au proposé en raison de leurs bases, par la première du sixième livre d'Euclide.

Autre triangle.

Lorsque l'on pourra mesurer deux côtés d'un triangle, & qu'il y aura impossibilité d'y entrer, comme A C & B C, fig. 100, on prolongera ces côtés de leur longueur aux points D & E, on tirera D E qui sera le troisième côté, égal à A B, & on aura un triangle égal au proposé, par là 15^e. du premier livre d'Euclide, que l'on mesurera comme on le jugera à propos.

On pourroit donner à C E, la longueur B C, & à C D la longueur A C, le triangle seroit toujours semblable.

Deux côtés d'un triangle étant mesurés, trouver sur le champ le troisième côté.

Pour trouver le troisième côté du triangle ABC, fig. 116, dont AB & BC sont connus ; on coupera l'angle A en deux également par la ligne AD, sans qu'il soit nécessaire de la mesurer ; le côté BC se trouvera coupé de façon que BD sera à DC comme BA à AC, parce qu'il est prouvé que si l'angle d'un triangle est coupé en deux également par une ligne droite, qui coupe aussi la base, les segmens de la base feront l'un à l'autre comme les deux autres côtés, (Euclide, liv. VI. prop. 3) ; les deux segmens BD & DC feront donc l'un à l'autre comme les deux côtés BA & AC. Moyennant cela on pourra former cette règle de proportion : si BD 12, donne DC 19 ; combien BA, 16 : le quatrième terme sera le côté AC, cherché.

On choisira lequel des angles que l'on voudra, pourvu que ce ne soit point celui qui est opposé au côté inconnu.

Trouver la longueur d'une ligne dont une partie est inaccessible.

On est quelquefois arrêté par l'impossibilité de mesurer des lignes qui se terminent dans un

40 **G È O M È T R I E**

maraïs , ou autre lieu inaccessible , on en trouvera la longueur très-juste , avec une équerre seulement , comme il suit.

Soit la ligne A C , fig. 25 , dont on ne puisse mesurer que la partie A B ; on élèvera du point B , une perpendiculaire assés longue , de façon que de son extrémité on fasse entre A C , un angle droit , comme au point D ; alors cette perpendiculaire sera moyenne proportionnelle entre la partie mesurée , & la partie inaccessible : c'est-à-dire entre A B & B C (par la 13^e. prop. du VI^e. liv.) ; on diradonc : si A B trouvé de 420 est à B D 500 , à combien sera 500 ? le quatrième terme de la règle de trois donnera $595 \frac{5}{27}$ pour la partie B C , que l'on ajoutera avec 420 pour avoir la somme entière.

On pourra mettre cette façon en usage toutes les fois qu'il sera possible de mesurer la perpendiculaire ; mais comme il peut aussi se trouver quelqu'empêchement sur la direction de cette ligne , on aura recours à ce qui va être dit ci-après.

Elever une perpendiculaire sur un point inaccessible.

S'il étoit nécessaire d'élever une perpendiculaire à ce même point C , fig. 25 , duquel on ne peut approcher , ou à quelqu'autre point , il faudroit , comme au point C , fig. 26 , ouvrir sur

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 41

AC, un angle à volonté, comme de 22 degrés, prolonger la ligne AI jusqu'à ce qu'elle fit avec IC un angle complément de 22, qui est 68, au point I; la ligne tirée IC, & prolongée au-delà du point C, sera perpendiculaire à AC, par la 32^e. proposition du premier livre d'Euclide.

Autre maniere.

Si, dans un autre cas, on vouloit avoir, sur le champ, la longueur de cette ligne AC, on pourroit la regarder comme l'hypotense d'un triangle rectangle, en prolongeant la ligne AI, fig. 27, jusqu'à ce qu'elle fit avec AC, un angle droit. Les quarrés de ces deux lignes AI & IC, donneroient une somme égale au quarré de AC, par la 47^e. du premier livre d'Euclide.

Trouver la superficie d'un Rectangle, n'en connoissant qu'un côté.

Il est possible de trouver la superficie du Rectangle, ou quarré long, fig. 101, n'en connoissant qu'un côté BD, le côté CB ou AD étant inaccessible; mais pouvant approcher au point B. On ajoutera le côté connu à l'inconnu pour avoir CE, que l'on regardera comme le diamètre d'un cercle, autour duquel on décrira la partie de circonference FEG indéfinie, de

42 GÉOMÉTRIE

la même façon qu'il sera enseigné au chapitre 8 de la troisième partie ; on tirera la ligne GF , de part & d'autre du point B , jusqu'à ce qu'elle coupe cette partie de circonference aux points F & G , alors le rectangle fait des deux parties GB & BF sera égal au rectangle fait des deux parties CB & BE , qui est le rectangle A B proposé , par la 35^e du troisième livre d'Euclide , qui dit que si dans un cercle deux lignes droites se coupent , le rectangle compris des deux parties de l'une , est égal au rectangle compris des deux parties de l'autre . CE & FG se coupent dans le même cercle , CE est composé des parties CB & BD , rectangle proposé . FG qui coupe la première ligne au point de ces deux parties , se trouve dans le cas de ce théorème .

On n'est pas obligé de tirer la ligne FG quartement sur CB , on la tirera de telle façon que l'on voudra , pourvu qu'elle passe par le point B qui est la section des deux parties qui donnent le rectangle , telle est la ligne ZK . Ces lignes ayant leurs parties en proportion réciproque ; le produit des moyennes est toujours égal au produit des extrêmes .

Une équerre simple suffira pour cette opération , en posant deux jalons aux points C & E .

On pourroit supposer que le rectangle proposé

est un triangle , rectangle en B , dont la base feroit CB & la hauteur BD , il ne feroit question que de prendre moitié du produit des deux parties BG par BF.

Autre.

Voici une autre façon de trouver la superficie du rectangle BC , fig. 102 ; mais il faut que sur un des côtés AC ou BF , regardés comme inaccessibles , on puisse prendre la longueur du côté connu AB , comme AE , puis on regardera le surplus de ce côté EC comme le diamètre d'un cercle , autour duquel on décrira la partie de circonference indéfinie EDC . On mènera une touchante AD dont le carré sera égal au rectangle proposé , par la 36^e. du troisième d'Euclide , qui prouve que si d'un point A , pris à discréption hors le cercle EDC , on tire deux lignes droites , dont l'une , AD , touche le cercle , & l'autre AC , le coupe , le rectangle compris de toute la coupante AC & de la partie hors du cercle AE , est égal au carré de la touchante AD . Or , la partie AE est égale à AB , par la construction , donc le rectangle BC est égal au carré de la touchante AD , par conséquent , en multipliant cette ligne AD par elle-même , son carré sera égal au rectangle proposé .

44 GÉOMÉTRIE

Toute la difficulté est réduite actuellement à trouver le véritable point de la touchante à la circonference en D : car il n'est pas facile de s'apercevoir, sur le terrain, d'une différence de quelques piés, les deux lignes paroissent se toucher en plus d'un point. Il faudra, pour s'en assurer, se placer sur sur la ligne AD, & avancer vers D, jusqu'à ce que l'on puisse faire avec les deux jalons, plantés aux points E & C, un angle droit. Alors on sera certain de son point, par la 31^e. du troisième d'Euclide.

Cet angle droit se trouvera le même sur tous les points de la circonference, mais il n'y aura qu'au point de la touchante où on pourra, en même-tems, former l'angle droit & être sur la direction de cette ligne.

Si on veut connoître la longueur entière du côté AC, il faut diviser la superficie trouvée par le côté connu AB, & ce qui viendra au quotient sera la longueur de ce côté.

Je ne fais passer la ligne AC par le centre du cercle, que pour avoir la faculté de décrire ce cercle par le moyen enseigné au chapitre 8 de la troisième partie, afin d'y faire tomber la touchante : car qu'elle passe au dessus ou au dessous, la proposition ne change point. On peut même supposer la touchante tirée du point A sur l'autre partie de la circonference, ne pouvant la tou-

cher qu'à une distance égale à AD; deux touchantes tirées d'un même point étant égales entr'elles, puisque le quarré de chacune est égal au rectangle d'une coupante & de sa partie hors du cercle.

Il suit delà la façon de faire un quarré égal à un rectangle, il ne faut que prendre sur le grand côté AC, la longueur du petit AB en E, & décrire un cercle sur le reste EC; la ligne AD, qui touchera l'extrémité de la circonference, fera le côté du quarré parfait égal au rectangle proposé.

Trouver la superficie d'un quadrilatere, par la connoissance des angles & de deux de ses côtés opposés, seulement.

Ce problème peut avoir lieu en deux cas différents.

1°. Lors que les deux angles adjacens à leur côté connu seront, d'une part, moindres que deux angles droits, comme les angles B & C, fig. 105, dont le côté BC est connu.

2°. Lorsque les deux autres angles opposés à chacun des deux premiers, aussi adjacens à leur côté connu vaudront conséquemment plus que deux droits, comme A & D, dont AD est connu.

Les côtés AB & CD que l'on n'a pu mesurer peuvent être plus ou moins longs, soit qu'ils soient pris ensemble ou séparément, mais l'extremité de cette variation est déterminée par le

46 GÉOMÉTRIE

point E, qui est la rencontre des deux lignes BA & CD prolongées. Moyennant cela, le quadrilatère se trouve réduit en un triangle EBC, dont le côté BC est connu, ainsi que ses trois angles, il sera donc facile de trouver les deux autres côtés EB, EC chacun en entier. Ensuite on trouvera les deux autres angles du triangle EAD, auquel l'angle E est commun, ces deux autres angles étant suppléments de A & de D. Le côté AD est connu, on pourra trouver les deux autres côtés comme ci-devant, chacun desquels sera ôté de EB & EC, les restes seront AB & DC, & les quatre côtés feront connus.

Si les deux angles B & C étoient droits, cette opération ne pourroit avoir lieu, attendu que la prolongation des deux côtés ne formeroit jamais un angle ; il en seroit de même si l'un étant aigu & l'autre obtus, leur somme valoit exactement deux droits, c'est-à dire, que l'un fut supplément de l'autre.

Autre.

Si, au lieu d'un quadrilatère, c'étoit un pentagone irrégulier, on pourroit le résoudre de la même maniere ; mais il faudroit de plus que les deux côtés AF & FD fussent connus, ainsi que l'angle F, & ayant formé le grand triangle comme ci-devant, on parviendrait à trouver le côté

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 47

'AD , & les angles A entre FD , & D entre FA , en considerant FAD comme un triangle dont les deux côtés FA & FD seront connus , ainsi que l'angle F compris entre ces côtés . On déterminera la ligne AD , par le problème II du chap. II de la III partie , & on se trouvera dans le cas du problème précédent .

Si l'angle F étoit rentrant dans la figure ; l'opération seroit également la même , n'étant nécessaire que de trouver le côté AD , afin de réduire la figure en un quadrilatere . On supposera le polygone d'autant de côtés que l'on voudra , pourvu qu'il n'y ait pas plus que deux côtés inconnus .

De la mesure des figures par la circonSCRIPTION.

On parviendra encore à trouver la superficie des figures inaccessibles en leur circonscrivant d'autres figures , comme des triangles , des quar- rés & des trapezes , desquelles la superficie se trouvera sur le champ .

On aura la superficie de la figure 28 en lui circonscrivant un triangle rectangle , que l'on calculera par le moyen de sa hauteur & de sa base , & du total on en ôtera les parties emprun- tées qui sont des triangles & des trapezes , & le reste sera la superficie cherchée .

On trouvera de même la superficie de la fig.

48 GÉOMÉTRIE

29 , en lui circonscrivant un carré , que l'on calculera aussi par le moyen de sa hauteur & de sa base , & duquel on ôtera comme ci-devant les parties empruntées.

Ou , en circonscrivant un trapeze fig. 30 , ou toute autre figure dont on pourra trouver la superficie sans avoir recours au rapport.

On n'est obligé de prendre cette précaution que lors que l'on veut terminer son opération sur les lieux : car toutes ces figures peuvent être rapportées sur le papier , on pourroit même leur circonscrire des polygones de beaucoup de côtés & irréguliers , soit en se retournant toujours à angle droit , ou en prenant des ouvertures d'angles plus ou moins grandes , selon que le terrain le permet ; ou si les lignes qui terminent la figure sont droites , on tournera autour en mesurant ses côtés & en prenant l'ouverture de chaque angle ; mais si la figure étoit d'un grand nombre de côtés , & qu'il fut possible de tirer de longues lignes , il faudroit le faire , les lignes droites étant toujours les plus justes : & moins on peut les multiplier , plus les opérations sont exactes.

Mesurer un polygone irrégulier.

Il est encore possible de trouver la superficie d'un polygone très irrégulier , & de beaucoup de côtés ,

côtés, fig. 31, par la connoissance des angles & la mesure de son contour, sans faire aucun rapport de cette figure. Mais il faut, pour cela, avoir recours aux calculs de la trigonométrie, ce que l'on trouvera au commencement de la troisième partie; & en supposant que l'on soit au fait de ces calculs, voici de quelle façon on parviendra à trouver cette superficie.

Tous les côtés & tous les angles étant donnés, on commencera par tel endroit de la figure que l'on voudra, comme par l'angle B, afin de former d'abord le triangle ACB, dont les deux côtés BA & BC sont donnés & l'angle qu'ils comprennent B entre A & C. On calculera ce triangle comme il est enseigné au problème II de la troisième partie, afin d'avoir le troisième côté AC, & lorsqu'on l'aura trouvé, on cherchera la perpendiculaire de ce triangle comme il vient d'être enseigné. On répétera la même opération aux angles D, F, H, K, M, O, & Q, & on aura la connoissance des 8 triangles extérieurs; il restera dans l'intérieur de la figure un polygone irrégulier de 8 côtés A C E G I L N P, qu'il faut aussi réduire en triangles. On y parviendra en considérant que l'on a l'angle total A entre Q B donné, & que l'on a trouvé par la première opération ci-dessus, les deux

D

50 GÉOMÉTRIE

angles A entre BC & A entre QP. Si on ôte de cet angle total , il restera l'angle A compris entre les côtés AP & AC , aussi trouvés par la première opération. On aura comme ci-dessus la connaissance du triangle APC : ce que l'on répétera aux deux autres triangles CGE , & IPL , & il ne restera plus que le quadrilatere PCGI , duquel les côtés sont trouvés , mais les angles sont encore inconnus ; comme il en faut au moins deux , on trouvera d'abord l'angle P entre CI en faisant le total de tous les autres angles qui se terminent à ce point , que l'on soustraira de 360 , le reste sera l'angle P entre IC cherché. On calculera le triangle PIC , & il ne restera plus que le triangle ICG . dont les trois côtés sont connus. Tout ceci étant fait , on aura la superficie totale de la figure proposée , sans avoir fait aucun rapport sur le papier , & sans être entré dans l'intérieur de la figure.

C'est là l'opération qu'il faudra faire pour l'arpentage en gros d'une paroisse , ou d'une forêt , autour de laquelle on ne pourra s'écartier.

Avant de commencer ce calcul , on peut s'affluer de ses angles en en faisant l'addition , pour avoir un total toujours relatif au nombre des côtés ou des angles ; parce que dans un poly-

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 58

gone régulier ou irrégulier, tous les angles sont égaux à deux fois autant d'angles droits que le polygone a de côtés, moins deux; ou à deux fois autant d'angles droits moins quatre, que le polygone a de côtés; par exemple, un polygone de douze côtés aura la valeur de 20 angles droits.

On définit le polygone régulier, une figure dont tous les côtés & tous les angles sont égaux; & l'irrégulier, celle dont tous les angles & tous les côtés ne sont pas égaux, mais il convient ajouter pour ce dernier, soit que les angles soient saillants ou rentrants: car il arrive presque toujours que dans un polygone de beaucoup de côtés il y a des angles rentrants, alors on ne doit pas compter l'angle rentrant comme on le mesure & tel qu'il est, c'est au contraire son supplément à 360: c'est-à-dire, que si l'angle P. fig. 31, qui est rentrant, est de 140 degrés, ce sera 220 degrés, qui est le surplus de cette somme à 360, qu'il faudra compter, & si on le prenoit autrement on auroit autant moins que cet angle seroit plus aigu; les deux angles voisins diminuant aussi dans la même proportion.

Lorsqu'on leve le plan d'un bois par l'ouverture des angles, il faut toujours y ajouter la déclinaison des lignes, parce que si, au rapport,

D ij

52 GÉOMÉTRIE

on ne peut fermer sa figure ; on voit sur lequel des angles on s'est trompé ; non que les degrés pris sur la division de la boussole soient aussi justes que sur la division du Graphometre , mais comme ces erreurs tombent moins sur les unités de degrés que sur les grandes divisions , comme de 5 , 10 &c. la boussole indiquera les degrés intermediaires , & on comptera les minutes comme le Graphometre les aura donnés.

De la mesure des terrains inclinés.

Il se trouve dans beaucoup d'endroits des terrains inclinés tels que AB fig. 32. Il semble d'abord que l'arpentage doive s'en faire en mesurant la ligne AB en suivant la pente du terrain ; mais on tomberoit dans une erreur considérable : car si on suppose que la ligne BA , de 10 perches de long , soit élevée au dessus du niveau , de 45 degrés , elle donnera un carré contenant en superficie 100 perches ; au lieu qu'elle doit être considérée comme la ligne horizontale BC , qui , par conséquent , n'en contiendra que 7 & un peu plus , c'est-à-dire la racine de 50 perches , par la 47^e du premier d'Euclide.

Voila donc une erreur de moitié en suivant la pente du terrain. Il est bien vrai que le carré

de cette ligne est 100 ; mais ce nombre est la superficie inclinée , & non la superficie plane , qui est celle qu'il faut chercher. Autrement il seroit possible que la superficie inclinée contint 10 fois plus que sa base B C n'occupe de terrain , ce qui est absurde. D'ailleurs les terreins inclinés , soit qu'ils soient en terre labourable ou plantés en bois & vignes , ne produisent pas plus que s'ils étoient semblables à leurs bases horizontales : la raison en est sensible.

Ces superficies inclinées augmentent à proportion que l'angle B est plus grand , c'est pourquoi il faudra toujours mesurer la ligne inclinée B A & prendre l'ouverture de l'angle B ou de l'angle A , en posant le Graphometre verticalement ; alors on regardera cette ligne comme l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont on trouvera le côté BC comme il a été enseigné ci-devant ; ou en faisant simplement le rapport de la figure sur le papier , & en prenant cette longueur BC sur l'échelle , que l'on multipliera par la largeur de la figure qui se mesurera à l'ordinaire.

Il en sera de même des terreins qui sont dans les vallées , ou sur des élévations , soit qu'ils se terminent par des lignes droites A B & BC , fig. 33 , ou par une ligne courbe A B C : leur

D iii

34 *GÉOMÉTRIE*

base commune sera toujours la ligne horizontale imaginée de A en C, dont on aura la distance par le moyen des calculs trigonométriques enseignés dans la troisième partie. Comme ces superficies augmentent à proportion que l'angle B, fig. 33, est plus grand; elles diminuent aussi, en aprochant du vrai, à proportion que cet angle devient plus petit; & lorsqu'il n'excédera pas 10 degrés, la différence ne sera pas assés considérable pour avoir recours à cette opération.

Mesurer un polygone régulier.

Sachant mesurer un triangle, on faura mesurer un polygone, puisque tout polygone est composé de triangles, ce qui se voit en tirant des lignes du centre sur tous les angles du polygone; & lorsque l'on aura la superficie d'un de ces triangles, on aura la superficie totale, en la répétant autant de fois qu'il y aura de triangles dans le polygone, & ces triangles seront semblables aux figures 3 & 5, ayant toujours deux côtés & deux angles égaux. C'est pourquoi on prendra pour base un côté du polygone, & la ligne qui sera tirée du milieu de ce côté, au centre, sera toujours la perpendiculaire.

Ce qui vient d'être dit doit s'entendre pour toutes sortes de polygones réguliers, dont les

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 55
triangles qui les composent sont toujours les mêmes , excepté que leurs bases diminuent d'autant que la quantité des côtés augmente ; mais l'opération est toujours la même.

C H A P I T R E I V.

De la mesure des figures terminées par des lignes courbes.

LE cercle n'est susceptible d'aucun changement ; il contient deux parties dépendantes l'une de l'autre , le diamètre & la circonférence , les circonférences des cercles étant en même raison que leurs diamètres , & lorsque l'on connaît une de ces deux parties , l'autre est aussi connue , ayant entr'elles un rapport qui est toujours le même , comme de 7 à 22 , ou de 100 à $3\frac{1}{4}$: c'est-à-dire que lorsque le diamètre d'un cercle aura 7 parties , sa circonférence en aura 22 , à peu de chose près ; ou lorsqu'il en aura 100 , sa circonférence en aura $3\frac{1}{4}$, aussi à peu de chose près.

Comme il n'est pas aisément de mesurer sur le terrain une circonférence donnée , sur-tout lorsque le cercle est grand ; il est plus expédient d'en

D iv

36 *GÉOMÉTRIE*
chercher le diamètre , que l'on trouvera de deux
façons ainsi qu'il suit.

P R O B L E M E I.

*Trouver , sur le terrain , le diamètre d'un cercle , par
le moyen de la circonférence donnée.*

On posera une équerre sur une partie quelconque de la circonférence , comme B , fig. 34 , & on prolongera les lignes BC & BD telles que l'instrument les indiquera , & les deux endroits où ces cordes couperont la circonférence , seront les deux extrémités du diamètre cherché. Ceci est prouvé par la 31^e. proposition du 3^e. Livre d'Euclide.

Autrement.

On tirera une corde à volonté BC , fig. 35 ; sur le milieu de laquelle , en D , on élèvera une perpendiculaire DL prolongée en O , pour avoir LO , qui sera le diamètre cherché. Ou si le cercle n'étoit pas fini & qu'il manquât la partie PLC , on tireroit une autre corde BP , sur le milieu de laquelle on élèveroit une seconde perpendiculaire qui couperoit la première au centre du cercle , par le moyen duquel centre il feroit facile d'achever le cercle. Ce qui est prouvé par l'inverse de la troisième proposition du troisième.

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 57
livre d'Euclide. Il suit de là que lorsque l'on a trois points de la circonférence d'un cercle, on a le cercle entier.

Observation.

Mais si ces trois points se trouvoient dans une partie de circonférence moindre que le quart du cercle, l'exécution ne feroit pas très-juste, parce que les deux cordes, qui feroient moindres que deux côtés d'un octogone, feroient un angle trop aigu à leur section commune, & qui par conséquent ne donneroit pas le centre assés précisément. Le même inconveniēnt auroit lieu si les cordes comprenoient plus que les trois quarts de la circonférence.

Si on ne peut entrer dans le cercle, on pourra faire telles opérations que l'on voudra en dehors pour en fixer trois points à volonté, comme on le voit à la figure 36.

P R O B L E M E I I.

Mesurer un cercle dont le diametre est inaccessible.

Si la ligne EC, fig. 102, étoit le diamètre inaccessible d'un cercle, & que EDC en fut la circonférence, on pourroit déterminer la longueur du rayon en prolongeant cette ligne CE vers A, à volonté, & en menant la touchante

58 GÉOMÉTRIE

AD; on prendroit l'ouverture de l'angle A entre GD, & après avoir trouvé le point de la touchante à la circonference, comme il est enseigné au Chapitre III ci-devant, on tireroit DH de longueur à volonté, à angle droit sur DA, cette ligne se trouveroit dirigée sur le centre du cercle, parce que la ligne AD peut être regardée comme une tangente, & toute tangente tombe perpendiculairement sur l'extrémité du rayon (Euclide III, proposition 18). Alors il ne feroit plus question que de parcourir sur DH jusqu'à ce que l'on pût faire l'angle I entre AD égal à l'angle connu G entre AD, la distance DI feroit égale au rayon: ou en faisant l'angle AI entre DI égal à l'angle A entre DG; la ligne AI iroit coupèr DH au point I comme ci-devant.

Il faut pour tout cela que la ligne EC soit un diamètre: car si elle passoit au dessus ou au dessous du centre, cette opération ne pourroit avoir lieu; mais comme la ligne DG passe toujours par le centre, elle donne ce diamètre, sur lequel on réitère la même opération, qui, alors, donne le rayon comme ci-devant.

PROBLEME III.

Mesurer un cercle, le diamètre étant donné.

La superficie du cercle est égale au triangle

rectangle fait de la circonference & du demi diametre, fig. 37 : c'est-à-dire, que si on donne pour hauteur AZ à un triangle rectangle, égale à la circonference du cercle AB, & qu'on lui donne pour base la moitié du diametre de ce cercle AC, on aura fait une figure triangulaire égale en superficie à une figure circulaire ; conséquemment on aura la superficie d'un cercle, en multipliant sa circonference par la moitié de son diametre, & prenant la moitié du produit, ou en multipliant la circonference par le quart du diametre seulement.

Il est encore prouvé que la superficie du cercle est au quarré de son diametre comme 11 est à 14, ou, ce qui est la même chose, lorsque la superficie d'un cercle est 11, le quarré du diametre du même cercle est 14. Sur ce fondement, toutes les fois que l'on connoîtra la superficie d'un cercle, on trouvera son diametre, en disant par règle de trois directe : si 11 de superficie donnent 14, quarré du diametre, combien donnera telle superficie ? le quatrième terme sera la réponse. Ou bien, connaissant le diametre on trouvera la superficie en disant : si 14 de diametre donnent 11 de superficie, combien donnera le quarré de tel diamètre ? le quatrième terme sera la réponse.

60 GÉOMÉTRIE

EXEMPLE I.

Soit proposé de trouver la superficie d'un cercle, dont le diamètre est 120, on aura d'abord la circonférence en disant : si 7 donnent 22, combien 120 ? le quatrième terme sera $377\frac{1}{7}$, pour la circonférence, qu'il faudra multiplier par 30, qui est le quart du diamètre, pour avoir $11314\frac{2}{7}$, qui est la superficie cherchée.

EXEMPLE II.

Où, connaissant la circonférence, on dira : Si 22 donnent 7, combien $377\frac{1}{7}$? Le quatrième terme sera 120, pour le diamètre, & on aura la superficie comme ci-devant.

Autrement.

On dira : Si 14 donnent 11, combien 14400? qui est le carré de 120, diamètre du cercle proposé. La réponse sera comme ci-dessus $11314\frac{2}{7}$.

EXEMPLE III.

Où, connaissant la superficie, pour avoir le diamètre, on dira : Si 11 donnent 14, combien $11314\frac{2}{7}$, qui est la superficie du cercle, la réponse sera comme ci-devant 14400, dont la racine carrée est 120, diamètre du cercle.

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 61

C'est par cette raison que lorsqu'on veut faire un quarré à-peu-près égal à un cercle, fig. 37, on divise le diamètre en 14 parties, & sur la 11^e D, on élève une perpendiculaire DE, & de ce point E, on tire la ligne EB moyenne proportionnelle entre BD, 11, & BA, 14, laquelle est le côté d'un quarré à-peu-près égal au cercle.

Il est encore bon de savoir que le quarré du côté d'un triangle équilatéral inscrit au cercle, est triple du quarré du demi-diamètre du même cercle (Euclide 13, proposition 12). Car il est possible que d'un cercle on ait une corde qui soit le côté du triangle équilatéral inscrit. Alors il faudra quartrer ce côté & prendre le tiers de la somme, de laquelle on extraira la racine, qui donnera la longueur du demi-diamètre, que l'on doublera pour avoir le diamètre entier, & on opérera comme ci-devant.

P R O B L E M E IV.

Trouver le diamètre, & par conséquent la superficie d'un cercle dont on n'a qu'une corde, & la portion de circonférence.

Soit la portion ABC, fig. 114, & la corde AC, on tirera au point A une tangente à la portion de cercle, c'est-à-dire, une ligne qui touche la partie

62 GÉOMÉTRIE

de circonference au point A, par la dix-septième du 3^e. On prendra l'ouverture de l'angle entre la corde & cette ligne, puis on tirera une perpendiculaire à AD au point A, laquelle fera un rayon qui passera au centre (Euclide III, proposition 18). On imaginera le centre trouvé en supposant une semblable opération en C. L'angle qui sera compris entre ces deux perpendiculaires, fera double de l'angle mesuré, par la 20^e du 3^e. Car tout angle compris entre une tangente & une corde, a pour mesure la moitié de l'arc soutenu par cette corde du côté de la tangente. Et les deux rayons avec la corde formeront un triangle dont les trois angles seront connus, puisque l'angle au centre est trouvé, & que les deux autres sont égaux entre eux, ce triangle étant isoscele (Euclide, liv. I, proposition 5), avec un côté connu qui est la corde.

P R O B L E M E V.

Trouver le cercle dont on n'a que le segment.

Soit le segment ABC, fig. 114, dont la corde est AC, on tirera une tangente AD, à la portion, au point A. Mais cette tangente n'est point une ligne qui puisse se tirer arbitrairement, il faut qu'elle touche le cercle au point où la cor-

de se termine, comme A, & ce point d'atouchement est commun à la circonférence, à la tangente, & à l'extrémité de la corde. Alors cette ligne n'est susceptible d'aucune autre inclinaison : car autrement elle ne touchoroit pas le cercle au point A, ou elle le cqueroit. Euclide 3, proposition 17. On tirera une perpendiculaire à AD, au point A; cette perpendiculaire coupera le cercle diamétralement AE, Euclide 3, proposition 18. On prendra l'ouverture de l'angle A entre CE, que l'on portera au point C, pour un second diamètre CF, qui coupera le premier au centre cherché.

S'il n'étoit pas possible d'approcher du point C, on prendroit l'angle A entre CD, & on avanceroit sur AE jusqu'à ce que l'on pût faire entre AC un angle qui lui seroit double, & ce seroit le centre du cercle, puisque les angles du centre sont doubles de ceux de la circonférence (par la vingtîème du troisième); ou, en continuant cette ligne jusqu'à ce que sur elle & le point C, on puisse faire un angle égal à celui qui a été mesuré, A, entre CD, par la même proposition. On pourra mêmeachever ce cercle en parcourant sur la circonférence, le graphomètre étant à la même ouverture, parce que l'angle sera toujours le même, sur quelque partie de cette

64 **GÉOMÉTRIE.**
circonference que ce soit, & le segment fera capable de cet angle, par la 34^e du III.

P R O B L E M E V I .

Trouver la longueur d'un diamètre, & par conséquent la superficie d'un cercle, sans instrumens.

Soit CE, fig. 102, le diamètre d'un cercle dans lequel on ne peut entrer. On prolongera CE à volonté vers A, & de ce point A, on tirera une ligne qui touchera la circonference du cercle au point D, les deux lignes EA & AD seront mesurées. On quarrera DA, & on divisera ce quarré par EA, il viendra au quotient toute la longueur AC, de laquelle on ôtera EA, & le reste sera la longueur du diamètre cherché CE. Ceci est fondé sur la 36^e proposition du 3^e livre d'Euclide, qui dit que si d'un point pris à disposition hors du cercle, on tire deux lignes droites, dont l'une le touche, & l'autre le coupe, & va se terminer à sa circonference, le rectangle compris de toute la coupante & de la partie hors du cercle, sera égal au quarré de la touchante. Or la ligne AD touche le cercle en D, la ligne AC le coupe en E, & se termine à sa circonference concave au point C : on a donc satisfait au problème.

J1

DE L'ARPENTEUR. Part.I. 65

Il est encore prouvé que la tangente AD est moyenne proportionnelle entre la secante entière AC, & sa partie EA hors le cercle.

Or , en posant pour premier terme de la proportion la partie hors le cercle EA , pour second la tangente AD , & pour troisième la même tangente AD , le quatrième terme de cette proportion sera toute la longueur AC , de laquelle on ôtera EA ; le reste sera le diamètre cherché.

Ou en cherchant une troisième proportionnelle aux lignes AE , AD.

Voilà tout ce qu'il convient de savoir pour trouver la superficie d'un cercle ; mais comme on n'a quelquefois que des portions de cercle , je vais donner la façon de les mesurer.

Le cercle se divise en deux portions , dont une s'appelle secteur , & l'autre segment. Le secteur est une partie de la circonférence plus ou moins grande que le demi-cercle , terminée par deux raions. Le segment est aussi une partie de la circonférence plus ou moins grande que le demi-cercle , terminée par une corde.

E

PROBLÈME VII.

*Trouver la superficie du Secteur ABCD ,
figure 38.*

On prendra l'ouverture de l'angle A , qui se trouve de 280 degrés , & on mesurera la longueur d'un des deux raïons , que l'on doublera pour avoir le diamètre du cercle , lequel on regardera comme entier , & dont on trouvera la superficie totale , comme ci-devant , & l'ayant trouvée , on dira par règle de trois : Si les 360 degrés du cercle donnent tant de superficie , combien donnera la partie proposée , qui n'est que de 280 degrés ? Le quatrième terme sera la superficie du secteur. Il en est de même des secteurs qui sont moindres que le demi-cercle.

PROBLÈME VIII.

*Trouver la superficie du segment ABC ;
fig. 39.*

Il faudra d'abord prendre à volonté un troisième point dans la partie de circonférence, comme C , afin d'avoir les deux cordes AC & BC , sur le milieu desquelles on élèvera deux perpendiculaires qui se couperont en D , centre du cer-

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 67
cle , duquel centre on tirera deux raions DA & DB pour former le secteur DACB , que l'on mesurera , comme le précédent , duquel il faudra ôter le triangle DAB , & le reste sera la superficie du segment.

Si le segment étoit plus grand que le demi-cercle , on en formeroit un secteur , en tirant les raions AB , AC , fig. 40 , comme ci-devant , & le triangle qui en resteroit ABC seroit à ajouter.

Lorsque les portions de cercle ne seront pas terminées par des raions , ou par des cordes , & qu'elles le feront par d'autres parties de circonférence , comme à la fig. 41 , il faudra , comme ci-devant , mesurer le cercle entier ; ensuite chercher le centre de l'autre partie de circonférence , afin de connoître la portion comprise dans la totalité. Il en fera de même des autres figures terminées par des lignes courbes , à l'exception de celles qui n'ont pas un centre commun , ce qui se reconnoît en cherchant les centres , comme il a été enseigné.

P R O B L E M E IX.

Mesurer une Lunule.

On appelle lunule ou couronne l'espace compris entre deux circonférences concentriques ,

E ij

68 **GÉOMÉTRIE**

fig. 42 , dont la superficie se trouve en ôtant du grand cercle , la superficie du petit. Si les deux cercles étoient excentriques , l'opération seroit toujours la même , ne s'agissant que d'ôter la plus petite partie de la plus grande.

P R O B L E M E X.

Mesurer un Ovale.

On peut concevoir l'ovale comme formé de quatre secteurs de cercle , dont chacun a son centre particulier , fig. 98 , & on en aura la superficie assez juste en mesurant ces secteurs séparément , desquels on fera un total , excepté qu'il se trouve au milieu de la figure un petit triangle équilatéral qu'il faudra soustraire , étant employé deux fois par le calcul des deux grands secteurs. Ou si on veut le regarder comme une Ellipse , qui est une des sections du cône , on en multipliera les deux axes YZ & OP , l'un par l'autre , on multipliera de nouveau le produit par 11 , & on divisera le tout par 14 , ce qui viendra au quotient sera la superficie cherchée. Ceci est fondé sur ce que l'Ellipse est à son rectangle circonscrit , comme 11 est à 14 , ou 785 à 1000.

Outre les figures circulaires dont il vient d'être parlé , il y en a encore d'une autre espèce

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 69

qui se rencontrent communément, c'est ce que l'on appelle pièces en roue, parce qu'elles forment effectivement des portions de roues. Ces pièces sont quelquefois une portion d'un même cercle, les deux lignes courbes étant parallèles, fig. 43, alors elles peuvent se mesurer comme la portion d'une couronne; mais comme les lignes qui terminent les deux bouts ne sont pas des parties de raions, le plus expédient est de les mesurer comme il suit.

P R O B L E M E XI.

Mesurer diverses portions de figures circulaires.

On aura la superficie de la fig. 43, en mesurant suivant la courbure AB, par le milieu de la pièce, pour en avoir la longueur, & en prenant quarrément, autant qu'il sera possible, sur cette ligne, les largeurs aux deux bouts, afin de calculer cette pièce comme un quarré oblong.

Si c'est un triangle, fig. 44, on mesurera également la longueur, partant de A, milieu de la largeur, jusqu'en B, & sa longueur sera la moitié de AB.

Si la pièce formoit deux roues différentes, fig. 45, on en auroit également la longueur en la mesurant par le milieu; mais comme elle pour-

E iii

70 G È O M È T R I E

roit avoir différentes largeurs , il faudroit la mesurer sur le travers , en plusieurs endroits , partageant cette pièce en autant de parties qu'il y auroit de largeurs différentes. Quoique ces opérations ne soient pas suivant le principe établi pour la mesure des figures circulaires , on peut néanmoins les mettre en usage pour ces sortes de figures ; la pratique en étant aussi juste & beaucoup plus expéditive.

R E M A R Q U E.

Il est rare que deux Arpenteurs s'accordent précisément en mesurant le même terrain ; la différence qui se trouve entr'eux vient de ce qu'ils ne suivent pas exactement les mêmes limites de ce terrain , de quelques lignes de plus ou de moins sur la longueur de la chaîne , de ne pas la tendre toujours également , de ne pas aller bien droit , ou de négliger des fractions dans le calcul. Lorsque l'on aura égard à toutes ces choses , on se rencontrera à très-peu de choses près ; c'est-à-dire , que la différence ne fera pas de plus d'une perche sur cent. Et toutes les fois que deux Arpenteurs ne différeront que d'un centième , on pourra regarder leurs opérations comme justes.

CHAPITRE V.

Du partage des figures régulières & irrégulières, terminées par des lignes droites & par des lignes courbes, ce qu'on appelle Géodesie.

Il est très-nécessaire à un Arpenteur de savoir partager en portions égales, ou inégales, les différentes figures qui se présentent sur le terrain.

Voici celles que l'on rencontre le plus souvent.

PROBLEME I.

Partager un triangle en autant de parties que l'on voudra.

Soit le triangle ABC, fig. 46, à partager en quatre parties égales, du point A sur la ligne BC. Il ne faut que diviser cette ligne BC en quatre parties égales, & de chaque point mener les lignes en A, on aura quatre triangles égaux en superficie, par la 37^e. du premier.

E iv

72 GÉOMÉTRIE

PROBLÈME II.

Partager un triangle en deux parties inégales.

Si l'on veut partager le triangle ABC, fig. 47, en deux parties inégales de l'angle A sur la ligne BC, il faudra mesurer le triangle pour savoir combien il contient de perches en superficie, que l'on suppose ici de 60 perches, dont une partie sera de 36, & l'autre de 24. La ligne BC est supposée de 12 perches.

On dira par règle de Trois : Si 60 de sa superficie donnent 12, combien donneront 36 ? La réponse sera 7 & $\frac{1}{3}$ que l'on prendra de B vers C, ou de C vers B ; c'est une suite de la première du sixième.

PROBLÈME III.

Partager un triangle en plusieurs parties parallèles à un de ses côtés.

Soit le triangle ABC, fig. 48, proposé à partager en deux parties égales par une ligne parallèle à sa base BC ; il faudra mesurer les deux côtés AB, AC, & multiplier le côté AB 30, par sa moitié 15, pour avoir 450, & en extraire la racine quarré 21 que l'on portera de A

en D. On multipliera de même le côté AC 38 , par sa moitié 19 , pour avoir 722 , dont la racine quarrée est 27 , que l'on portera de A en E ; on tirera la ligne DE , qui fera parallèle à BC , & qui partagera le triangle en deux parties égales , Euclide VI. prop. 2.

S'il falloit partager ce triangle en quatre parties , on auroit d'abord la moitié du triangle ADE comme ci dessus , & pour la partie DEBC , il faudroit multiplier 30 par ses trois quarts $22\frac{1}{2}$, & du produit en tirer la racine quarrée. Et ainsi du côté AC.

Si on vouloit le partager en trois parties , il faudroit multiplier AB par sa troisième partie , & continuer comme ci-devant pour avoir la première division. Et pour la troisième , il faudroit multiplier AB par le double de sa troisième partie.

Dans le cas où il ne feroit question ni de tiers ni de quart du triangle , mais seulement de tirer un nombre de perches comme 30 , il faudroit mesurer le triangle , & voir quel rapport auroit le nombre demandé au nombre trouvé , & opérer sur les côtés du triangle suivant ce rapport.

On a trouvé , par exemple , que la superficie du triangle est 36 , le nombre demandé étant 30 , le rapport de ces deux nombres sera $\frac{30}{36}$ ou $\frac{5}{6}$. On

74 *GÉOMÉTRIE*

multipliera donc ce côté AB 30 par les cinq sixièmes de lui-même , qui sont 25 , & la racine quarrée du produit donnera ce qu'il faudra sur AB ; on fera la même opération sur le côté AC.

Ceci doit s'entendre pour toutes sortes de triangles , sans avoir égard à l'ouverture des angles , qu'il est inutile de connoître dans ces opérations.

P R O B L E M E I V.

Oter un certain nombre de perches d'une figure de quatre côtés.

Soit proposé de tirer de la fig. 49 , qui contient 100 perches , un certain nombre de ces mêmes perches , comme 3 . Si ces 3 perches sont à prendre sur la longueur , on divisera le nombre des perches à tirer par la longueur de la figure , & ce qui viendra au quotient sera la largeur qu'il faudra prendre pour avoir les 3 perches cherchées.

Si ces 3 perches étoient à prendre sur la largeur , il faudroit les diviser par la largeur de la figure , & ce qui viendroit au quotient , comme ci-devant , seroit la distance qu'il faudroit prendre sur la longueur de cette figure , pour avoir les 3 perches cherchées.

DE L'ARPENTEUR. Part, I. 75

Il faut observer que les seconde à diviser sont des secondes quarrées , par des secondes en longueur seulement.

Nota. Cette façon n'est bonne que lorsque l'on opère sur une figure dont les angles sont droits ou approchant , & c'est ce qui n'arrive presque jamais , les angles étant toujours ou aigus ou obtus.

P R O B L E M E V.

*Oter un certain nombre de perches d'une figure dont
les angles des deux bouts sont , l'un aigu ,
& l'autre obtus.*

Soit le côté AB , fig. 50 , supposé de 36 perches de long, dont on veut prendre 15 perches ; on divisera d'abord , comme ci-devant , les 15 perches par le côté AB , il viendra un certain nombre de pieds , que l'on portera sur BC au point E , & on mesurera la ligne AE , sur laquelle on élèvera la perpendiculaire DB pour avoir la superficie de ce triangle , qui donnera environ la moitié des 15 perches. On tirera la ligne EF , afin d'avoir la superficie du triangle AEF qui contiendra un certain nombre de perches. On mesurera AF , & on dira par règle de Trois : Si la superficie du triangle AEF donne la distance AF , quelle distance donnera ce qu'il

faut pour achever les 15 perches , qui est le surplus de ce qu'on a trouvé au triangle ABE ? Le quatrième terme fera le nombre des perches ou pieds qu'il faut prendre sur AF , comme AG.

Moyennant que le premier triangle est pris à volonté , & qu'il est possible qu'il contienne beaucoup plus ou beaucoup moins que la moitié des quinze perches à ôter , l'autre triangle AEG , en complétant le précédent , donnera une distance qui pourra bien ne pas former un quadrilatère , dont les côtés AB & GE soient parallèles . Pour y parvenir , dans le cas de nécessité , il faudra ajouter ensemble les deux longueurs AB & GE , & du total en prendre la moitié , pour avoir une longueur commune ; par laquelle on divisera les quinze perches , & ce qui viendra au quotient fera la largeur qu'il faudra prendre aux deux bouts , quarrément sur AB .

Cette façon d'opérer est générale , & servira pour toutes sortes de figures ; mais si le point F étoit très-éloigné du point A , on en supposeroit un à proximité , & assez éloigné pour contenir la superficie demandée . Voici un exemple où toutes les difficultés se trouvent ,

E X E M P L E.

Soit proposé de prendre sur le côté AB, fig. 51, 1322500 qui valent 132 perches $\frac{1}{4}$, comme on le verra au calcul suivant, à l'arpentage, Chapitre IX, on divisera cette somme par le côté AB, 4260, qui valent 42 perches $\frac{3}{7}$, comme on le verra aussi au même Chapitre ; & on aura 310 de largeur à prendre sur un des deux bouts AC ou BD. On les a portés sur AC au point E. On mesurera la ligne EB de 4300, sur laquelle on élèvera une perpendiculaire de 300 pour avoir, au juste, la superficie du triangle ABE de 64500, qui étant soustraite de la totalité 1322500, restera 677500. On tirera EF à volonté, afin de former un triangle assez grand pour contenir cette somme. On mesurera le triangle BEF que l'on suppose de 1804110, qui sera le premier terme de la règle de trois, disant : Si 1804110 donnent la longueur BF, que l'on suppose de 1235, quelle longueur donneront les 677500, qu'il faut pour compléter les 1322500 ? Le quatrième terme 464, quelque chose de moins, donnera la distance BG.

On voit sensiblement que la partie BG est beaucoup plus large que la partie AE. Pour rendre les lignes AB & EG parallèles, il fau-

dra, comme ci-devant, les ajouter ensemble, & prendre la moitié du total pour avoir une longueur commune par laquelle on divisera les 1322500, & le quotient donnera une largeur commune que l'on prendra quarrément sur A.B, aux deux bouts de cette ligne.

S'il faloit prendre une grande partie dans un polygone irrégulier, on commenceroit par en retrancher à peu-près la quantité demandée que l'on mesureroit pour en connoître au juste la superficie, & on opéreroit sur le plus ou le moins qui se feroit trouvé.

P R O B L E M E VI.

Faire un quartré moitié moins grand en superficie qu'un autre quartré donné.

Le quartré donné est A.B, fig. 52, proposé de réduire à moitié. On partagera les côtés de ce quartré en deux également aux points C, E, D, F, & on tirera les lignes C.E, E.D, D.F, & F.C, qui formeront le quartré demandé, moitié moins grand en superficie que le proposé; parce que la diagonale d'un quartré, est le côté d'un autre quartré qui lui est double en superficie, par la 47^e. du premier & la 31^e. du sixième d'Euclide. Or la diagonale C.D du quartré inscrit est

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 79
Égale au côté AG du quarré circonscrit.

Ou, par une methode universelle, on extraira la racine quarrée d'un nombre moitié moins grand que celui que le quarré proposé contient : c'est-à-dire que si le quarré proposé contient 200, on prendra la racine quarrée du nombre 100 pour avoir le côté du quarré cherché. On fera un quarré qui n'en contiendra que le tiers, en prenant la racine quarrée d'un nombre qui sera le tiers de 200 ; ainsi de suite, en augmentant comme en diminuant.

Mais s'il faloit trouver la racine quarrée d'un nombre qui n'est pas quarré, comme 20, dont la racine ne peut être exprimée par aucun nombre, on auroit recours aux lignes, parce que sur elles on peut faire toutes les opérations de l'Arithmetique.

Soit donc un rectangle dont la superficie est 20, ou le quarré du diamètre d'un cercle de semblable nombre. La moyenne proportionnelle entre la base & la hauteur du rectangle, ou entre deux nombres pris à volonté dont le produit soit égal à cette superficie, ou au quarré de ce diamètre, fera la racine cherchée.

Si dans un rectangle on n'avoit pas les deux lignes données, qui ont produit ce nombre 20, on prendroit, comme pour le quarré du dia-

85 **GÉOMÉTRIE**

tre , la moyenne proportionnelle entre 1 & 20 , ou entre 2 & 10 , ou entre 4 & 5 . Cela est arbitraire , comme on va le voir par les 3 exemples ci - dessous , n'étant question que d'avoir deux nombres qui étant multipliés l'un par l'autre , le produit soit le nombre donné ; & entre ces deux nombres , que l'on exprime par des lignes , on prendra la moyenne proportionnelle , laquelle fera la racine cherchée égale au nombre donné .

1°. Entre 1 & 20.

On donnera à la ligne AB , fig. 115 , 20 parties , sur le milieu C , on décrira une demi-circonférence , on fera AD d'une de ces parties , auquel point D on élèvera une perpendiculaire qui coupera le demi-cercle au point E ; on tirera la ligne AE , qui fera moyenne proportionnelle entre 1 & 20 .

2°. Entre 2 & 10.

On prendra AC de 10 parties , sur le milieu F on décrira une demi-circonférence , on fera AG de deux de ces mêmes parties , auquel point G on élèvera une perpendiculaire qui coupera le demi-cercle au point H ; on tirera la ligne AH qui fera moyenne proportionnelle entre 2 & 10 .

3°. Entre 4 & 5.

On fera AF de 5 parties , sur le milieu I on décrira une demi-circonférence , on prendra sur

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 81
ce diamètre 4 parties A L, on élèvera la perpendiculaire LM, on tirera AM qui sera moyenne proportionnelle entre 4 & 5.

On aura de cette façon telle moyenne proportionnelle que l'on voudra ; mais si le nombre donné est grand, comme de 100 perches quarrees, ou plus, il ne faudra pas prendre une unité pour le point de la perpendiculaire, comme on l'a fait entre 1 & 20, parce que cette perpendiculaire ne couperoit pas le cercle assés quarrément pour que l'on pût bien voir le point de section.

L'arc de cercle EHM, dont le centre est A, fait voir que les trois lignes AE, AH, & AM sont égales.

O B S E R V A T I O N.

On n'est pas toujours dans le cas de partager les piéces en moitiés, en tiers, en quarts &c. il arrive plus souvent des répartitions par proportion du plus ou du moins que chacun doit avoir, en voici un exemple.

E X E M P L E.

A & B possèdent un terrain renommé contenant au total deux arpens & demi, dont il en appartient à A cent perches & à B cent-cinquante,

F

il se trouve par l'arpentage que ce terrain contient deux cent quatre-vingt six perches; savoir ce que chacun doit prétendre dans le surplus, qui est de trente-six perches. Il faut dire par règle de trois directe: si les 250 donnent 286 combien 100? Le quatrième terme sera $114\frac{2}{5}$; pour ce qui doit appartenir à A. Ensuite on dira: si 250 donnent 286, combien 150? Le quatrième terme sera $171\frac{3}{5}$, pour la part de B.

Si par l'arpentage il s'étoit trouvé moins que 250 perches, l'opération auroit toujours été la même, à l'exception que chacun auroit eû moins par proportion. Mais comme il est facile de voir à l'instant que le total se divise en cinq portions; qu'il en appartient deux à A & trois à B, on prendra tout d'un coup les deux cinquièmes de 36 qui sont $14\frac{2}{5}$, que l'on ajoutera aux 100 perches de A, pour faire $114\frac{2}{5}$, & le surplus de ce nombre $14\frac{2}{5}$ à 36, qui est $21\frac{3}{5}$, sera ajouté à 150 pour faire $171\frac{3}{5}$, pour ce qui revient à B, comme ci-devant.

Cette dernière façon est particulière, & peut changer à chaque opération que l'on fait; d'ailleurs ne trouvant pas toujours, sans le chercher, le rapport des deux nombres de la fraction, on pourra se servir de la première, qui est générale;

Autre exemple.

Il y a encore d'autres cas où l'on est obligé de faire des répartitions sur le terrain. Soit la ligne ponctuée Y E , canton & , (Pl. XIII.) tirée pour rendre le chemin droit, ou pour tracer une avenue ; cette ligne coupera une partie de chacune des six pièces qui composent ce canton , auxquelles il faut donner leur première superficie , excepté celle qui sera destinée à fournir ce qui manque à chacune. La pièce 4 est destinée à compléter les autres , des parties que la ligne ponctuée leur a ôté. On commencera par mesurer en particulier les parties ôtées des pièces 1 , 2 , & 3 , & on prendra le total de ces parties sur cette pièce 4 , en divisant ce total par la longueur qui reste , comme il est dit au problème IV : ensuite on prendra sur la pièce 3 le total des parties des pièces 1 & 2 , & sur la pièce 2 , la partie de la première pièce. Moyennant cela , les pièces 1 , 2 & 3 , se trouveront avancées l'une sur l'autre de la valeur de chacune leur partie tranchée par la ligne Y E . On fera la même chose pour les pièces 5 & 6 , & toutes les parties prises sur les bouts feront rendues sur les largeurs , excepté la pièce 4 , dont la largeur se trouvera réduite entre les deux lignes ponctuées,

F ij

Du partage des figures terminées par des lignes courbes.

Le cercle est susceptible de deux sortes de divisions; l'une par des lignes du centre à la circonference, pour former des secteurs, comme on l'a vu au chapitre IV. fig. 38, & l'autre, par d'autre cercles concentriques ou excentriques.

Lorsque l'on voudra partager un cercle en plusieurs parties égales, par des lignes du centre à la circonference, il faudra diviser les 360 degrés du cercle, par le nombre des parties demandées.

Le diamètre partage le cercle en deux parties égales, ou, ce qui revient au même, en prenant moitié de 360, qui est 180. On le partagera en trois parties en prenant le tiers de 360, qui est 120 pour chaque angle des secteurs; ainsi de suite.

Mais si on vouloit faire d'autres cercles qui eussent un rapport connu avec le cercle donné, ce qui est plutôt une réduction qu'un partage, on feroit comme il suit.

P R O B L E M E V I I .

Soit proposé le cercle ABCD, fig. 53, à réduire à moitié, il faudra, dans le demi-cercle

ABC, former un triangle, rectangle en B, dont les côtés AB & BC feront égaux, & sur un de ces côtés, comme AB, décrire le cercle AEB, qui sera moitié du proposé.

Si on décrit un autre triangle rectangle dans le second cercle, on en fera un troisième qui sera le quart du premier &c. Mais on pourra se servir du principe qui dit que les cercles sont l'un à l'autre comme les quarrés de leurs diamètres, Euclide XII. prop. 2.

Si au contraire on vouloit faire un cercle double du premier, il faudroit en regarder le diamètre comme le côté d'un triangle rectangle, dont l'hypoténuse seroit le diamètre du cercle double cherché. On rendra ces cercles concentriques en prenant du centre du grand cercle les moitiés des lignes AB & AE pour rayons. Ces derniers problèmes étant plus curieux qu'utiles, je terminerai ici les opérations de l'arpentage sur le terrain, pour passer à celles qu'il faut employer sur le papier, ayant, autant qu'il m'a été possible, traité toutes celles qu'il est nécessaire à un arpenteur de connoître pour bien opérer en tels lieux qu'il puisse se trouver.

CHAPITRE VI.

De l'Arpentage sur le papier.

L'ARPENTAGE sur le papier est très-facile, parce que l'on ne trouve jamais d'empêchemens. Une équerre simple & une échelle suffisent ; l'une donne les perpendiculaires, & l'autre les mesures. On peut y parvenir de deux façons : la première, en réduisant toutes les figures en triangles par des lignes au crayon ; & la seconde, par le moyen des lignes proportionnelles.

La première façon est très-juste & fort simple ; on y réussira avec certitude en prenant toujours un des côtés de ces triangles pour base, & en éllevant, avec l'équerre, une perpendiculaire au sommet de l'angle opposé, pour en avoir la hauteur ; ou, par un moyen encore plus facile ; en posant au sommet de l'angle opposé, une pointe à la compas, & en décrivant avec l'autre pointe un arc de cercle qui touche cette base, on aura également la hauteur : Euclide 3^e prop. 18. Car comme cet arc ne la touchera qu'en un point ; & que ce point sera l'endroit de la perpendiculaire, on aura tout d'un coup la hauteur du triangle sans qu'il soit besoin d'équerre. Ceci est en-

core fondé sur ce que, dans un triangle, de toutes les lignes qui tombent du sommet sur la base, la plus courte est la perpendiculaire. De façon que si le triangle étoit rectangle, & que cette opération se fit des angles aigus A & C, fig. 54, la section des deux arcs se trouveroit au point de l'angle droit.

Soit, par exemple, le triangle ABC, fig. 55; dont on prendra BC pour base. On posera la pointe du compas en A, & on décrira l'arc qui touchera le point D. Cette distance AD portée sur l'échelle donnera la hauteur du triangle, que l'on multipliera par la base BC, & la moitié du produit sera la superficie cherchée.

On pourra prendre tel côté qu'on voudra pour base; mais dans les figures où il y aura beaucoup de triangles, on se servira de la ligne qui sera commune à deux triangles comme LP, PA, & autres lignes de la fig. 31, & telles qu'on les voit toujours aux quadrilatères divisés en deux par les angles.

Quoique cet arc donne précisément la hauteur de la perpendiculaire, ce n'est pas la façon de trouver le point D, fig. 55, qui est l'endroit d'où elle doit partir; attendu que l'arc paroît toucher la base en plus d'un point. Il faudra, au défaut d'équerre, supposer que l'un des deux côtés,

AB ou AC, est le diamètre d'un cercle, le diviser en deux parties égales, & décrire un arc de cercle dont la moitié de ce côté sera le rayon. Cet arc coupera la base BC au point D, comme il a été dit aux fig. 23 & 24.

La seconde façon n'est pas moins juste ; mais elle exige une précision en opérant, que les commençans ignorent, & qu'ils ne peuvent acquérir que par une expérience de plusieurs années. Au lieu de réduire, comme ci-devant, toutes les figures en triangles, on en fait des quadrilatères, tels que l'irrégularité des figures l'exige. Cette précision consiste à prendre tout d'un coup, avec un compas, la moyenne proportionnelle arithmétique entre les deux lignes AB & CD du quadrilatère ACDB, fig. 56, comme EF, & sur le milieu d'icelle prendre quarrément la largeur GH ; la multiplication de ces deux lignes l'une par l'autre donne la superficie de la figure. Il faut donc bien faire attention que les points E & F soient à égales distances de AC & DB, & que GH coupe EF quarrément & au milieu de sa longueur. Ce qui s'exécute fort juste avec le compas seulement, sans tirer les lignes, quand on a beaucoup pratiqué cette partie. Cette façon est beaucoup plus expéditive que la précédente, parce qu'il ne faut pas plus

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 89

de tems pour calculer un quadrilatere qu'un triangle, & que les figures contiennent moitié moins de quadrilateres que de triangles.

On pourra employer ces deux façons en mesurant des figures sur les plans. La première , aux polygones irréguliers , tels que sont les figures 12, 13, 14 & 15, que l'on partagera aisément en triangles, en tirant des lignes avec la pointe du compas, ou au craïon, d'un angle à un autre ; & la seconde aux pièces qui forment les quadrilateres de la planche XIII ; à moins qu'elles ne se trouvent coupées quarrément , ou à peu-près , comme aux réages marqués R, S, Z &c. alors les mesures du terrain servent pour les largeurs , & sont même plus justes que celles que l'on prend sur les plans ; mais si ces pièces sont coupées obliquement par les deux bouts, comme aux réages D, X, on se servira de la seconde façon , parce que ces largeurs se trouveroient trop grandes. S'il y avoit un bout quarré & un bout oblique , comme aux réages N, V, on feroit servir la mesure pour le premier , & pour l'autre , on prendroit la largeur avec le compas. La longueur de toutes ces pièces est toujours la moyenne proportionnelle EF , fig. 56 , soit que cette figure aproche d'un trapeze, ou qu'elle soit lozangée , fig. 20. Il faut observer que les largeurs des pié-

98 **GÉOMÉTRIE**

ces qui se terminent obliquement doivent être prises quarrément & aux extremités de la ligne EF, (fig. 56.) aux points E & F, en supposant la ligne CD prolongée de façon qu'elle soit coupée par les perpendiculaires élevées aux deux extrémités de cette ligne, ou au milieu, comme GH.

Observation.

Plus les quadrilatères approcheront des parallelogrammes, moins cette façon sera susceptible d'erreur : car si EF étoit plus près de AB que de CD (fig. 56.), & que GH fut aussi plus près de BD que de AC, on trouveroit une superficie d'autant trop grande que ces lignes deviendroient plus longues.

Au contraire, si EF étoit plus près de CD, & que GH fut aussi plus près de AC, on trouveroit une superficie d'autant trop petite que ces lignes deviendroient plus courtes. Ce qui ne feroit dans les deux cas qu'une légère différence, si la figure approchoit d'un parallelogramme.

C'est toujours la ligne la plus longue, comme EF, que l'on doit choisir pour moyenne proportionnelle, attendu qu'elle se trouve à peu près parallèle aux deux autres ; moyennant cela elle se prend, ainsi que la perpendiculaire, beaucoup plus juste.

Quant aux pièces qui sont en roues , que l'on à vues ci-devant , on sera obligé , pour en avoir la longueur , d'ouvrir le compas à la distance d'une perche , & de le porter sur le milieu de la figure , depuis un bout jusqu'à l'autre. Le partage de toutes ces figures se fera sur le plan , comme sur le terrain.

On ne peut opérer avec trop de précision en mesurant sur les plans avec le compas : la différence de 5 & même de 10 seconde n'est presque pas sensible , sur tout lorsqu'ils sont réduits sur une échelle au dessous d'une ligne & demie pour perche ; il faut donc que le compas soit très-fin & le plan bien uni. Si une pièce étoit coupée en travers dans une partie de sa longueur , comme celle qui est dans le canton marqué IV , planche XIII , il faudroit mesurer la longueur d'une des deux parties , & mesurer aussi la largeur à l'endroit coupé , afin de se servir de cette mesure pour le calcul de ces deux parties.

CHAPITRE VII.

Des bornes.

LOORSQUE l'on se dispose à mesurer une pièce de terre, il est bon de voir si les limites ne sont pas assurées par des bornes, qui sont des pierres plantées en terre entre les voisins, pour reconnoître les confins des héritages, & c'est de l'alignement de ces bornes qu'il faut partir pour opérer. Il seroit bon d'avoir les procès-verbaux de plantation, parce que l'on y constate leur véritable position; mais on les trouve rarement, quoi qu'on en doive faire à chaque plantation, & lorsque l'on a quelque doute qu'une pierre plantée entre deux voisins soit une borne, on peut, sans la déranger, fouiller au pied, pour savoir s'il y a du charbon, des ardoises, tuileaux, ou une assise grande quantité de petites pierres ou cailloux. C'est une ou plusieurs de ces choses que l'on met sous les bornes, pour justifier, au défaut de procès-verbaux, qu'elles ont été plantées à dessein de servir de limites, & c'est l'attention qu'un Arpenteur doit toujours avoir lorsque, du consentement

ment des parties , il fait planter des bornes ; comme de bien désigner les endroits où elles sont plantées , de façon qu'on les puisse reconnoître au besoin. Il seroit même très-bien de tracer enfin du procès-verbal les lignes de limites & les bornes dans leur juste position , en y marquant les longueurs des lignes & l'ouverture des angles qu'elles forment. Elles se placent ordinairement aux angles des pièces , & alors elles servent pour le bout & le côté ; & quelque fois sur la longueur , dans ce cas elles ne servent que pour les côtés. Il est nécessaire aussi de les marquer sur les plans , telles qu'on les voit à la planche XIII , fig. c , h , k , R ; & lors du lavis , on remplit le petit carré en carmin.

On limite aussi différentes Seigneuries par de semblables bornes , en faisant graver sur le côté de chacune des marques distinctives pour pouvoir reconnoître la Seigneurie limitée.

Lorsqu'il y a plusieurs bornes sur la même ligne , on indique leur direction par un trait que l'on fait marquer sur la partie horizontale , & si une borne se trouve dans un angle , cet angle y est de même gravé , & indique les deux pièces qui lui sont voisines ,

Des largeurs des chemins, sentiers, & fossés.

Par Arrêt du Conseil d'Etat du Roi, du 3^e Avril 1720, il est réglé que dans toutes les forêts de passage où il y a &c doit avoir grand chemin royal, servant aux coches & carrosses, messagers & rouliers de ville à autre, les grandes routes auront au moins 72 piés de largeur, & où elle se trouveront en avoir d'avantage, elles feront conservées en leur entier.

Que les grands chemins royaux hors des forêts seront élargis jusqu'à 60 piés, & bordés hors ledit espace, de fossés dont la largeur sera au moins de 6 piés dans le haut & 3 piés dans le bas, & la profondeur de 3 piés.

Que les autres grands chemins servant de passage aux coches, carrosses, messagers, voulanturiers & rouliers de ville à autre, auront au moins 36 piés de largeur entre les fossés &c.

Ainsi lorsque l'on mesurera des terrains voisins de ces chemins, on aura égard à la largeur qu'ils doivent avoir, afin de ne rien comprendre mal à propos.

Il est d'usage de laisser 18 piés pour la largeur des chemins de traverse, 4 piés pour les grands sentiers, & 2 piés pour les petits.

CHAPITRE VIII.

De la façon de bien mesurer.

Le porte-perche qui va devant, se chargera de 10 piquets qu'il portera de la main gauche, & de la main droite il tiendra, de deux doigts, l'anneau qui est à l'extremité de la chaîne, en marchant directement sur l'alignement, & en fixant le point où il doit arriver. Il prendra le premier piquet dans la main droite & le fera toucher à l'anneau, & lorsqu'il sentira la chaîne bien tendue, il enfoncera son piquet en terre, de façon que la chaîne coulant le long de ce piquet, ne le fasse pas tomber. Pendant que le porte perche plantera son piquet, l'Arpenteur se tiendra ferme sur le point d'où il doit partir, & aura soin que le porte-perche soit bien sur l'alignement. Ceci étant fait, l'Arpenteur ira poser la main droite, de laquelle il tiendra l'autre anneau, sur le piquet planté, en le faisant aussi toucher: & il se tiendra ainsi jusqu'à ce que le porte perche ait planté un second piquet. Cela se répétera jusqu'à ce que les 10 piquets soient plantés; alors l'Arpenteur qui les aura

96 G È O M È T R I E.

levés à mesure , posera le pié à l'endroit où étroit le dernier , les rendra au porte-perche , & il comptera 10 , & ainsi en continuant jusqu'au point où l'on doit arriver. Y étant , on ajoutera la partie de la perche qui terminera la ligne , aux entiers qu'on aura retenus , pour poser le tout sur la feuille , que l'Arpenteur tiendra en sa main gauche. Lorsqu'en mesurant , le porte-perche se dérangera de l'alignement , l'Arpenteur l'y fera remettre , en le faisant avancer ou à droite , ou à gauche , & lui fera toujours tendre la chaîne également.

C H A P I T R E I X.

Du calcul servant à l'Arpentage.

LE calcul qui convient le mieux à l'Arpentage est l'arithmétique décimale ; elle n'est sujette qu'à très-peu de fractions , on en fera l'application comme il suit.

De telle longueur que soit la chaîne , elle fera divisée en 20 parties égales & chacune de ces parties en 5 autres parties , de façon que toute sa longueur soit de 100 parties , que l'on appellera secondes , parce qu'elles sont formées

par

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 97
par la seconde division. Ce calcul sera uniforme pour tous les pays, & il n'y aura que les parties de perches quarrées qui seront différentes, quoique données sous les mêmes sommes. Ce que l'on connoîtra par les huit dernières tables qui se trouveront à la suite de la troisième partie.

E X E M P L E.

Soit proposé de multiplier la hauteur d'une figure de 4520, qui valent en nombres naturels 45 perches $\frac{1}{5}$, par sa base 3860, qui valent 38 perches $\frac{3}{5}$, il viendra au produit 1744, 7200. On séparera, par un point, les quatre derniers chiffres, qui seront des parties de perche, des autres, qui seront des entiers, & on verra dans les tables, que ce produit vaut 1744 perches 12 piés 11 pouces & demi, à la mesure de 18 piés pour perche; & que ces mêmes parties, quoique données sous la même somme, comme je l'ai dit ci-dessus, vaudront 14 piés & environ 5 pouces, à la mesure de 20 piés pour perche, & ainsi de toutes les perches jusqu'à celle de 28 piés, qui vaudront 20 piés & environ 2 pouces.

La raison pour laquelle on retranche les 4 derniers chiffres du produit, c'est que multipliant des secondes par des secondes, ce pro-

G

duit doit être des quarts, ce que l'on verra sensiblement, si on multiplie 100 par 100, qui est une perche par une perche, parce qu'il viendra 10000, & qu'il ne doit se trouver au produit, qu'une perche; les 4 zeros retranchés ne donnant rien, ces mêmes 10000 ne donneront toujours qu'une perche, de telle longueur que soit la chaîne.

Si on ne veut pas se servir des tables, on pourra employer cette méthode, qui est un peu plus longue, mais plus universelle, & par laquelle on trouvera les nombres naturels de toutes les parties. On dira, par exemple, pour trouver en nombres naturels de la perche de 18 piés, ces mêmes 7200 : si 10000 donnent 18, combien 7200? le 4^e. terme fera comme ci-devant de 12 piés 11 pouces $\frac{1}{2}$.

Pour la perche de 20 piés, on dira : si 10000 donnent 20, combien 7200? la réponse sera 14 piés & environ 5 pouces, comme ci-devant, ainsi des autres. Observant toujours de mettre au premier terme 10000, au second le nombre des piés que contient la perche, dont on cherche la partie, & au troisième les quatre chiffres restans après la multiplication faite. Il n'est cependant pas nécessaire d'aller jusqu'aux pouces, il suffit d'employer les parties de per-

ches les plus approchantes des fractions ordinaires, comme $\frac{1}{4}$ lorsqu'il y aura environ 2500; $\frac{1}{2}$ lorsqu'il y aura environ 5000; $\frac{3}{4}$ lorsqu'il y aura environ 7500; le $\frac{1}{3}$ lorsqu'il y aura environ 3333; les $\frac{2}{3}$ lorsqu'il y aura environ 6666; le $\frac{1}{5}$ lorsqu'il y aura environ 2000; les $\frac{3}{5}$ lorsqu'il y aura environ 4000; les $\frac{2}{5}$ lorsqu'il y aura environ 6000; les $\frac{4}{5}$ lorsqu'il y aura environ 8000, &c; on pourra même compter ces parties pour un entier lorsqu'elles ne seront que de peu d'unités au dessus ou au dessous de 10000, sur tout lorsqu'il est question d'un terrain contenant plusieurs arpens: car l'opération du terrain ne peut pas être assés juste pour que cette petite différence, dans les fractions, fasse un objet.

On verra encore par les tables que 500 secondes de la perche de 18 piés ne valent pas un pié, qui en est la 18^e. partie, & que la différence qu'il y a entre $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{4}$ n'est que de 500, dont la moitié, 250, qui est le nombre négligé, ne donne que 5 pouces & $\frac{2}{3}$, qui est la $\frac{1}{48}$ partie de la perche, c'est pourquoi il n'y a aucun danger de négliger dans les fractions jusqu'au nombre 250.

Pour n'être pas obligé, dans l'addition de plusieurs produits, d'additionner ces fractions,

G ij

il faut laisser les nombres tels qu'ils sont venus à la multiplication, afin de n'avoir qu'un produit à réduire en fractions, qui sera le total de la superficie de la figure.

Quand il n'y aura que des entiers par des entiers seulement, ou des entiers par des entiers & des parties connues, comme $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ &c, on peut ne pas poser les zeros & faire la multiplication à l'ordinaire; cette abréviation avancera beaucoup, & on fera également sur de son calcul.

Les autres règles d'arithmétique se feront aussi comme à l'ordinaire. Soit, par exemple, proposé de prendre une superficie de 42, 6810, sur une longueur de 2315 secondes. On divisera le premier nombre par le second, & il viendra au quotient 184 secondes & environ $\frac{1}{3}$ de seconde, de largeur, à prendre sur toute la longueur.

Soit proposé de prendre la racine quarrée du nombre 2315, 5300, qui est la superficie d'un quarré, il viendra 48, 12, assés précisément, pour la longueur de chaque côté de ce quarré: c'est-à-dire, qu'un quarré qui aura pour côté 48 perches & 12 secondes, lesquelles 12 secondes valent en longueur 2 piés & demi, contiendra 2315 perches, plus les 4 chiffres

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 101
restans , qui vaudront , à la mesure de 18 piés ,
9 piés 6 pouces $\frac{1}{2}$.

La façon d'exprimer les parties de perches quarrées par des piés & pouces , comme on vient de le voir est impropre , je ne m'en suis servi que pour mieux faire sentir leur valeur en fractions vulgaires , desquelles on doit toujours se servir comme $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, cela suffit sans entrer dans un plus grand détail ; les parties qui se trouvent entre ces fractions sont de peu de valeur. Par exemple , la différence qu'il y a entre le $\frac{1}{4}$ & le $\frac{1}{3}$ d'une perche de 400 piés quarrés , qui est de 20 piés en longueur , est environ 33 , qui valent $\frac{33}{400}$, ou environ $\frac{2}{25}$ de perche ; mais comme l'on doit toujours choisir la fraction la plus approchante de l'une des deux , celle-ci se trouvera presque toujours réduite à $\frac{1}{25}$ de perche , ce qui n'est pas une erreur sensible , en ce que dans un total de plusieurs calculs , le plus balance le moins. D'ailleurs lorsque l'on fait un total , on laisse les nombres en secondes , tels que le calcul les a donnés , & cette fraction ne se trouve qu'à la fin.

Cependant on voit tous les jours ces parties de perche exprimées par des piés , mettant , je suppose , 10 perches 8 piés &c , ces 10

G iiij

perches sont des perches quarrées , par conséquent les 8 piés sont des piés quarrés , ce qui doit s'entendre 10 perches $\frac{1}{5}$ lorsque dans la réalité , c'est 10 perches $\frac{160}{400}$, ou $\frac{2}{5}$, parce que 160 est à 400 comme 8 à 20 ; voilà donc une erreur de $\frac{152}{400}$, ou de 152 piés quarrés dont les 400 font la perche quarrée. Il est bien vrai qu'en considerant 20 piés comme la perchē quarrée , & mettant 10 piés pour la demi-perche &c , le calcul reviendra au même , mais cela ne peut s'entendre que par celui qui le fait ainsi . D'un autre côté il paroîtroit ridicule que pour exprimer ces 10 perches 8 piés on mit 10 perches 160 piés , quoique cela soit juste , les 20 en longueur valant 400 piés quarrés , parce que peu de personnes connoissent la perche en son quarré , & beaucoup la confondent avec la perche en longueur. Il est donc plus clair & plus expédient de réduire ces parties en fractions vulgaires , que tout le monde entend , telles qu'elles viennent d'être désignées.

Le 31^e. table & les suivantes donnent ces parties en piés & pouces , la perche quarrée étant considerée comme la perche en longueur.

On voit par ce calcul que l'on opère toujours sur des nombres entiers , que la règle que

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 103

Pon met le plus souvent en usage, est la multiplication, & qu'elle se fait toujours entiers par entiers, les fractions ne se trouvant qu'au produit.

Un autre avantage que l'on tire de cette façon de calculer, c'est que l'on fait la preuve de sa multiplication dans le moment, sans que l'opération en soit allongée, & sans poser aucun chiffre. La preuve par 9 est ici d'un grand secours, quoiqu'elle ne prouve pas toujours ; mais un calculateur qui fait une multiplication toute simple ne tombe pas dans ces fautes grossières que la preuve par 9 ne relève pas, comme de poser quelques zéros de trop ou de moins, ou de poser des 9 ou d'autres chiffres qui fassent ensemble 9 ou plusieurs fois ce nombre, pour des zéros, ce dont on s'apercevroit en retranchant les quatre derniers chiffres. Car il ne reste ordinairement aux entiers que 1, 2, 3, & quelquefois quatre chiffres, ce qui arrive même fort rarement. Et les fautes que l'on fait n'étant que d'une dixaine de plus ou de moins, on ne manque jamais de s'en appercevoir par cette preuve.

CHAPITRE X.

*Des instrumens servant à l'Arpentage & à la levée
des Plans & des Cartes.*

UN Graphomètre en cuivre de la division de Nonius, d'environ 10 pouces de diamètre, divisé de 5 en 5 minutes, ayant 4 pinules, dont deux seront immobiles, & les deux autres mobiles, pouvant cependant les arrêter à angle droit, afin d'élever des perpendiculaires. Au centre de cet instrument il y aura une boussole, aussi en cuivre, d'environ 3 pouces de diamètre, divisée en 360 degrés du même sens du graphomètre, attachée à vis, pour pouvoir l'ôter & la remettre à volonté. Cet instrument, qui est un cercle entier, sert principalement à lever les angles dans les plans & dans les cartes topographiques. Il n'est pas nécessaire, qu'au lieu de pinules il y ait des lunettes, elles ne servent que pour lever des points très-éloignés, dans les cartes topographiques.

Afin de bien compter la division de Nonius, sur le graphomètre, il faut savoir que 11 degrés pris sur le cercle, sont divisés en 60 parties sur

l'alhidade ; mais comme cet espace sur l'alhidade d'un instrument de 10 ou 12 pouces de diamètre est trop petit pour y graver 60 divisions, on le divise ordinairement de 5 en 5, ce qui fait 12 divisions, dont chacune est de 5 minutes. Dans ce cas, la rencontre des deux premières divisions du cercle & de l'alhidade donne 5 minutes ; la seconde rencontre sera à la seconde division, & elle indiquera 10 minutes ; ainsi de 5 en 5 minutes jusqu'à 55, dont la rencontre sera à la onzième division ; la douzième sera le dégré entier.

Comme chaque division sur l'alhidade est plus petite d'un douzième que sur le cercle, lorsqu'il y a moins que 5 minutes, la première se trouve comprise dans le premier dégré ; si elle l'est également, de façon que les deux lignes de l'alhidade soient à égale distance des deux lignes du cercle, on estimera deux minutes 30 secondes ; si la seconde ligne sur l'alhidade paroît plus près de la seconde sur le cercle, on estimera 3 ou 4 minutes. L'usage fait faire cette estimation assez juste.

Lorsque l'alhidade se trouve sur un certain nombre de degrés quelconque, on commence par écrire les entiers, puis on compte les minutes données de 5 en 5, ensuite on estime celles

106 **G E O M È T R I E**

qui se trouvent entre 0 & 5. Il faut toujours partir de la ligne sur l'ahlidade qui répond au centre de l'instrument , soit que l'on compte de droite à gauche , ou de gauche à droite.

Une équerre de 6 à 7 pouces de diamètre avec 4 pinules immobiles , pour servir à l'arpentage , & dans les autres opérations où il n'est nécessaire que d'avoir des perpendiculaires. Pour porter ces deux instrumens , il faut un bâton à 3 pieds qui puisse les éléver à la hauteur de 4 à 5 pieds. Et un autre bâton , au bas duquel il y a une pointe de fer , afin de le faire entrer en terre. Ce dernier est beaucoup plus nécessaire dans l'arpentage que le précédent.

Deux compas , dont un aura les pointes d'environ 10 pouces de long , pour le rapport des grandes opérations , & l'autre d'environ 6 pouces pour le rapport des plans. Il y a des compas de réduction qui servent à réduire les plans de grand en petit , & de petit en grand , qui ont 4 pointes ; mais un de ces compas ne sert qu'à une seule réduction : on peut s'en passer par le moyen des échelles faites pour réduire à volonté , dont il sera parlé dans la seconde Partie , & figurées à la planche XII.

Des rapporteurs ou demi-cercles , au nombre de trois , afin de s'en servir pour des opérations

plus ou moins grandes. Le rapporteur de corne a un grand avantage sur celui de cuivre ; le seul inconvenient qu'il puisse y avoir à s'en servir, c'est que le sec & l'humide le font plus ou moins bomber ; mais on peut les conserver bien droits dans un étui ou dans un livre. Les plus grands ne peuvent avoir plus de 7 ou 8 pouces de diamètre. Un rapporteur qui aura 6 pouces de diamètre servira à beaucoup de choses dans le rapport des plans, & autres opérations sur le papier. Ses utilités consistent en ce qu'à cause de sa transparence on voit les opérations que l'on fait, qu'il ne noircit point le papier, & que l'on peut s'en servir comme d'une équerre & d'une règle : car si on prolonge la ligne de 90, jusqu'à l'autre bord, qui doit être parallèle à celle de 180, on aura deux équerres jointes ensemble par cette ligne de 90. Et moyennant qu'elles sont ainsi jointes, on élève, sur le papier, des perpendiculaires très-facilement, en appliquant la ligne de 90 sur la base proposée, on fait tomber la perpendiculaire précisément au point marqué sur cette base. On peut même la prolonger au-delà, afin, qu'en la coupant, on voye au juste le point de section. Ce que l'on ne peut faire avec les équerres ordinaires, soit de cuivre ou de bois ; attendu que l'angle droit est toujours

un peu émoussé. Enfin on s'en fert pour tirer des lignes en craïon plus facilement qu'avec une règle, & on a beaucoup plus de lignes, dans le rapport des plans, au-dessous de la longueur de six pouces, qu'au dessus.

Des règles de bois, qui auront un rapport connu avec le pied de Roi, comme de 6, 12 & 18 pouces : d'un pied, de deux, de trois, jusqu'à 8 ou 10 pieds de long. Le bois le plus uni & le plus dur est le meilleur.

Il faut aussi avoir des équerres de bois, dont les côtés auront un pied de longueur, pour tirer de grandes perpendiculaires sur les plans. Ces équerres seront plates comme les règles, & le côté opposé à l'angle droit sera comme l'hypoténuse d'un triangle rectangle.

Une ou plusieurs chaînes de fil de fer, divisées en vingt parties par des chaînons de cuivre à chaque division, excepté au quart, à la moitié, & aux trois quarts, où il y a des marques différentes, pour ne les pas prendre les unes pour les autres. Il y a un anneau à chaque bout, assez grand pour y passer deux ou trois doigts, & compris dans la longueur de la chaîne. Il n'est pas nécessaire que chacune des vingt parties soit divisée en cinq, afin que la chaîne soit, comme il est dit au Chapitre précédent, en cent

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 109
parties ; on les estime avec assez de précision , lorsque l'on a l'usage de mesurer.

On n'est pas obligé d'avoir autant de chaînes qu'il y a de perches différentes , on peut mesurer avec une chaîne de vingt ou vingt-cinq pieds , & faire la réduction à une autre mesure , comme on le verra au Chapitre suivant. Il est bon d'avoir deux marques posées contre un mur , à à la distance exacte de la longueur de la chaîne , afin de l'y présenter de tems en tems pour la vérifier : car elle est sujette à s'allonger , & on s'apercevera aisément d'une différence de trois ou quatre lignes , lorsqu'elle aura servi pendant 5 ou 6 jours.

Dix piquets , aussi de fil de fer , de la grosseur d'environ deux lignes de diamètre , & de la hauteur de quatorze à quinze pouces , compris la pointe & l'anneau , qui est d'environ un pouce de diamètre , & arrondi de façon qu'on puisse peser dessus pour l'enfoncer en terre de 2 ou 3 pouces.

Le compas de bois qui porte ordinairement le quart de la chaîne , dont quelques-uns se ferment , est un mauvais instrument , en ce qu'il n'est pas facile de le mener en ligne droite , & que d'ailleurs ses pointes entrant plus ou moins

110 **GÉOMETRIE**
en terre, donnent une grande différence dans la mesure.

Les jalons sont des baguettes de quatre ou cinq pieds de long, & de la grosseur du petit doigt, on les termine en pointe par le bas, afin de les planter en terre, & on les fend par le haut pour y faire entrer un morceau de papier de la grandeur d'une carte. On doit préférer le papier aux cartes, attendu qu'étant transparent l'alignement se voit par les deux bouts également.

C H A P I T R E X I.

Avertissement sur les Tables qui sont à la fin de la troisième Partie.

Des 28 premières Tables.

Les Tables de comparaison des différentes perches les unes avec les autres, que j'ai placées à la suite de la troisième Partie, feront d'une grande utilité dans l'Arpentage. Tous les jours un Arpenteur est obligé d'opérer dans des pays où la longueur de la chaîne est différente, & les

D E L'ARPENTEUR. Part. I. 111
réductions que l'on est obligé de faire, lorsque
l'on se fert d'une chaîne qui n'est pas celle du
lieu, demandent beaucoup de tems, sur-tout
quand on a plusieurs pièces à arpenter.

Ces Tables sont comparées les unes avec les
autres de façon que si l'on veut savoir, par
exemple, combien 90 perches, à la mesure de
18 pieds, valent de perches à la mesure de 20
pieds, on trouvera dans la première colonne
vis-à-vis 90, qu'elles en valent $72 \frac{9}{10}$, & dans
la seconde colonne, sur la même ligne, on
verra que les 90, à la mesure de 20 pieds,
en valent $111 \frac{1}{9}$ à la mesure de 18 pieds : ces
deux nombres étant toujours complément l'un de
l'autre. C'est pour cela que je les ai combinés en
allant d'abord du moins au plus, dans la pre-
mière colonne, & du plus au moins dans la
seconde. Si le nombre à chercher excédoit 100,
comme 136, on poseroit d'abord le nombre
que donne 100, auquel on ajouteroit celui que
donne 36.

Lorsque l'on veut voir, par le calcul, quel
rapport ont ensemble deux différentes perches
quarrées, il faut les réduire en une dénomina-
tion semblable, comme en pieds de 12 pouces,
& poser le quarré de la plus petite perche pour
numérateur de la fraction, & le quarré de la

plus longue pour dénominateur ; par exemple ; si on veut savoir quel rapport a le quarré de la perche de 20 pieds , au quarré de la perche de 25 pieds , il faut éllever les pieds de ces deux différentes perches à leurs quarrés , en les multipliant par eux-mêmes , pour avoir 400 & 625 , qui donneront la fraction $\frac{400}{625}$ ou $\frac{16}{25}$: c'est-à-dire , que les quarrés de ces deux perches sont entr'eux comme 16 à 25 , & non comme 20 à 25 , qui est leur rapport en longueur , ce qui fait une grande différence : car si on compare le quarré de 10 pieds au quarré de 20 pieds , on verra qu'au lieu que la différence soit de moitié , elle sera des trois quarts , parce que le quarré de 10 est 100 , & le quarré de 20 est 400 , ce qui forme la fraction $\frac{100}{400}$ ou $\frac{1}{4}$; ces perches ne se comparent point en raison de leur longueur , mais bien en raison de leurs quarrés.

C'est de cette façon que l'on trouvera la différence qu'il y a sur une superficie mesurée avec deux chaînes de différente longueur , & que l'on rectifiera un arpantage fait avec une chaîne de quelques pouces trop longue ou trop courte , comme cela arrive lorsqu'on n'a pas le soin de la présenter sur les marques dont on a parlé au Chapitre précédent. Et pour y parvenir , on reduira d'abord la fausse chaîne en la plus petite partie

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 113
partie qui la termine ; c'est-à-dire , que si elle
doit avoir 18 pieds , & qu'elle se trouve de 18.
pieds 1 pouce $\frac{1}{2}$, on la réduira en demi-pouces ,
ainsi que celle de 18 pieds , pour voir le rapport
qu'il y a entre les quarrés de ces deux chaînes ,
afin d'ôter la différence de la quantité qu'elle au-
roit donnée .

Ces quarrés ne se suivant pas dans une gra-
dation uniforme , on sera obligé de faire l'opé-
ration pour chaque perche , ce que l'on trouvera
tout fait pour toutes les différentes perches par
le moyen de la fraction qui est en tête des Ta-
bles : & cette fraction indiquera la rencontre
des deux entiers sans fractions , qui se trouve-
ront aussi dans les Tables , excepté celles dont
les nombres excédent 100. On y verra , par
exemple , dans la première , qu'une perche de
18 pieds comparée à une perche de 20 pieds ,
donne la fraction $\frac{81}{100}$, c'est-à-dire , que les 100
perches de 18 pieds en valent 81 de 20 pieds ,
ou que les 81 perches de 20 pieds en valent
100 de 18 pieds . A la seconde , que les 4225
perches de 18 pieds en valent 2916 de 21 pieds
8 pouces , ainsi des autres . La connoissance de
ces deux nombres servira non-seulement à véri-
fier ces Tables , mais encore à faire la réduction
de tel nombre de perches que l'on voudra .

H

un autre nombre d'autres perches , sans leur secours. Voulant donc savoir combien , valent , à la mesure de 20 pieds , 55 perches de la mesure de 18 pieds , on dira par règle de trois directe : si 100 donnent 81 , combien 55 ? La réponse sera $44 \frac{11}{16}$, nombre que l'on trouve dans les Tables vis-à-vis 55.

J'ai réduit toutes les fractions , autant qu'elles ont été réductibles , en plus petite dénomination. On voit à la sixième Table que le dénominateur 169 ne peut être réduit qu'en treizièmes , parce qu'il contient treize fois exactement le nombre 13 , & qu'il n'a point d'autres parties aliquotes que ce nombre , ainsi la fraction ne sera réductible ; pour la première fois , qu'au nombre indiqué par 13 , qui se trouve trois fois dans le numérateur , & treize fois dans le dénominateur. Elle le sera pour la seconde à 26 ; dont 13 est contenu six fois dans le numérateur , & 13 fois dans le dénominateur. Elle le sera pour la troisième fois à 39 , & ainsi en suivant de 13 en 13 ; jusqu'à la rencontre des deux entiers sans fractions , qui sont 81 & 169 , ce que l'on verra dans cette Table , en ajoutant ensemble les sommes que donnent les quantités 69 & 100 , qui font $33 \frac{11}{16}$, & $47 \frac{15}{16}$, dont le total est 81. Celles qui n'ont pu être réduites se reconnois-

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 115
fent en ce que le dénominateur reste toujours
semblable à celui qui est en tête de la Table.

Si on doute qu'une fraction soit bonne, on peut la vérifier en ajoutant au numérateur de la fraction précédente, celui qui est en tête de la Table, le total sera le numérateur de la fraction cherchée. Ou, s'il est question du moins au plus, on dira par règle de trois: si le dénominateur de la fraction qui est en tête de la Table, donne un dénominateur de tant : que donnera le nombre qui est dans la colonne des quantités vis-à-vis la fraction cherchée? La réponse sera l'entier, & le numérateur de la fraction dont le quotient sera le dénominateur. Si c'est du plus au moins, le numérateur sera le premier terme de la règle de trois. Et comme dans les Tables des toises aux perches, on ne trouve pas la comparaison inverse, qui est celle des perches aux toises, cette dernière règle les donnera.

Aux Tables dont les fractions sont de quatre chiffres, on pourra retrancher les deux derniers, tant au numérateur qu'au dénominateur, & les deux autres donneront en moindres nombres une fraction assez juste, & qui donnera une idée plus précise de sa valeur, eu égard à l'entier: comme à la seconde Table, on voit que

Hij

116 *GÉOMÉTRIE*

les 21 perches de 18 pieds en valent à la mesure de 21 pieds 8 pouces $14\frac{2086}{423}$; en ôtant les 86 & comptant le reste pour 21, attendu que ce nombre 86 approche plus de 100 que de 50, & en ôtant aussi 25, on verra que la fraction sera réduite à $\frac{21}{42}$, qui est une demi-perche.

Les toises sont comparées à toutes les perches aux 1, 14, 23, & 28^e Tables; savoir, à la première, à celles de 18 & de 20 pieds; à la 14^e à celles de 21 pieds 8 pouces, & de 22 pieds; à la 23^e à celles de 24 & de 25 pieds; à la 28^e à celles de 26 & de 28 pieds; parce qu'à ces nombres 1, 14, 23, & 28, on trouve deux nouvelles perches comparées ensemble.

Des 29 & 30^e Tables.

Comme il arrive que l'on se sert, par erreur, d'une perche pour l'autre, sur le terrain, il peut arriver aussi que l'on se serve d'une échelle pour une autre, en faisant des arpentages sur les plans réduits. Supposant donc qu'un plan soit rapporté avec une échelle de deux lignes pour perche, & que l'on se soit servi, en faisant l'arpentage, d'une échelle d'une ligne & demie pour la même perche, on trouvera $\frac{1}{2}$ de plus de superficie par perche quarrée, & les 9 en feront 16.

DE L'ARPENTEUR. Part. I. 117

Si la réduction étoit d'une ligne & demie , & que l'on se servît d'une échelle d'une ligne , on trouveroit une superficie plus grande d'un entier & un quart par perche , & les quatre perches en feroient neuf. On trouvera les différences que donnent ces deux échelles aux 29 & 30^e Tables , suivies , ainsi que les précédentes , de perche en perche jusqu'à 100 , de 100 en 100 jusqu'à 1000 , & de 1000 en 1000 jusqu'à 10000.

Si la réduction étoit de deux lignes pour perche , & que l'on se servît d'une échelle d'une ligne , la superficie se trouveroit plus grande de trois entiers par perche , & une perche en vaudroit quatre. C'est pourquoi n'étant question que de quadrupler , il n'est pas nécessaire de faire une troisième Table.

Des huit dernières Tables.

Les huit dernières Tables servent à donner tout de suite la valeur naturelle des parties de perche qui se trouvent au produit de chaque multiplication de seconde par seconde , sans être obligé de faire les opérations marquées au Chapitre IX ci-devant : car la perche étant divisée ainsi , sa multiplication par elle-même don-

ne dix mille pour un ; c'est pourquoi en retranchant les quatre derniers chiffres du produit de chaque multiplication , les chiffres restans feront des entiers , & ceux retranchés feront les parties de la perche. Ces entiers viennent naturellement tels qu'ils doivent être ; c'est pourquoi on ne les trouvera point dans les Tables ; mais la valeur des parties varie suivant la longueur des différentes perches , quoique toujours désignée par les mêmes nombres. Le carré de la perche de 28 pieds de longueur , comme celui de la perche de 18 pieds , étant toujours donné par ce nombre 10000 , qui est le produit de 100 par 100 , nombre que l'on donne à la longueur de toutes les perches. On verra donc , dans ces Tables , les parties des huit perches différentes suivies de 100 en 100 jusqu'à 10000 , qui est l'entier , & ensuite sur la même ligne la valeur de chacune , en pieds , pouces & parties de pouces.





GÉOMÉTRIE

D E

L'ARPENTEUR.

SECONDE PARTIE.

Des Plans.

Les plans des Fiefs & Seigneuries sont des dessins proportionnés d'une certaine étendue de terrain. On y reconnoît la quantité & la qualité des héritages que les vassaux & censitaires y possèdent, soit maisons, bois, vignes, terres labourables, &c. les rivières, ruisseaux, ravins, chemins, sentiers, & généralement tous les objets qui forment les divisions des terrains. Et un Seigneur y voit l'étendue de tout ce qui dépend de lui.

H iv

Il y a de deux sortes de plans, l'un géométrique, & l'autre visuel. Le plan géométrique est un dessin correct où les dimensions sont exactement observées, c'est la juste ressemblance de tous les objets compris dans une étendue de terrain auquel il a un rapport vrai. Le plan visuel est aussi un dessin du terrain, mais qui n'est juste qu'autant qu'on peut le juger à l'œil ; il n'est cependant pas aisé d'apercevoir la différence qu'il y a entre un plan géométrique & un plan visuel ; il n'y a que l'échelle, qui est la marque distinctive, & qui fait voir à quel degré de réduction un plan géométrique est du terrain : à moins qu'il n'y soit expliqué qu'il est levé géométriquement, & sur une échelle de telle grandeur.

Les premiers plans ont commencé dans cette Province de Beauce vers la fin du seizième siècle ; les plus anciens ont été faits vers 1580 ; ils ne sont que visuels & très-mal faits ; on continua de cette façon jusques vers 1650, que l'on commença à les faire en grandes feuilles de par chemin, cependant visuels comme les autres, mais moins mal faits. C'est au commencement de ce siècle que les plans géométriques ont pris naissance ; & il n'y a pas plus de trente ans que l'on connaît le propre usage d'un plan ; c'est

DE L'ARPENTEUR. Part II. 121
à-dire, que l'on fait que c'est par son seul moyen que l'on peut bien faire la renovation d'un terrier, avantage que je ferai voir à la fin de cette seconde Partie.

C H A P I T R E P R E M I E R.

De la levée des Plans géométriques.

LEVER un plan, c'est faire la copie du terrain; en petit, tel qu'il est: c'est-à-dire, que les angles sur le papier soient les mêmes que sur le terrain, & que les lignes qui forment les figures ayent entr'elles un rapport toujours égal au terrain.

On parvient à lever une figure sur le terrain, de différentes façons; j'ai dit dans la première Partie que toutes les figures étoient ou des triangles ou des cercles. Si c'est un triangle, en mesurant un des côtés quelconques, que l'on prendra pour base, & en prenant l'ouverture des deux angles adjacents à ce côté, on aura ce qu'il convient avoir, pour en faire le rapport sur le papier.

EXEMPLE.

Soit le triangle ABC, fig. 57, dont on aura mesuré le côté BC de 2500, l'angle B de 45 degrés, & l'angle C de 30 degrés. Prenez sur une échelle le nombre 2500, ensuite avec un rapporteur, ouvrez l'angle B de 45 degrés, & l'angle C de 30 degrés. Les deux lignes prolongées se couperont au point A, & le triangle sera déterminé.

Ou mesurez les trois côtés, comme au triangle DCF, fig. 58, posez un des trois côtés quelconques, comme CF, pour base. Prenez 1500, & faites avec la pointe du compas un arc de cercle vers D, & enfin prenez 3000, & faites un autre arc de cercle vers le même point D. Où ces deux arcs se croiseront, sera le point où les deux lignes CD, FD doivent se joindre.

La perpendiculaire élevée sur un des côtés du triangle, & prolongée jusqu'au sommet, donne aussi le troisième point cherché.

Si c'est un cercle, on en cherchera le centre, comme il est dit au Chapitre IV de la première Partie, & on prendra, sur l'échelle, la distance qu'il y a du centre à la circonference, qui est le rayon ; on posera une des pointes du compas sur

De centre , & de l'autre pointe , on décrira la circonférence , qui se trouvera réduite suivant l'échelle.

On fera encore le rapport de toutes les figures , en mettant en usage les deux dimensions , hauteur & base , enseignées dans la première Partie pour ce qui concerne l'arpentage.

Mais ce ne font-là que des figures simplifiées que l'on ne donne que comme étant le principe des opérations dont il sera ci - après parlé. On ne trouve pas des triangles & des cercles tout faits , ou cela arrive rarement ; on n'est même pas toujours dans le cas de réduire une figure en plusieurs triangles : ce n'est pas , d'ailleurs , le plus expédient : car cette façon seroit très-longue , & les opérations seroient trop multipliées.

Lorsqu'il est question de lever un plan , soit géométrique ou visuel , il faut , avec une ou deux personnes du lieu , qui connaissent bien les propriétaires de tous les héritages , se transporter à une rive du terrain à lever , & dessiner toutes les figures qui se présentent , former les angles aigus & obtus , autant qu'on le peut juger à l'œil , & proportionner la largeur de toutes les pièces de terre sur leur longueur , suivant la proportion qu'on a d'abord jugé à propos de

leur donner, y écrire les noms des propriétaires, & continuer ainsi jusqu'à ce que toute la Seigneurie soit levée. Ensuite on passera aux opérations géométriques.

Lorsque les Fiefs ne sont pas circonscrits, il faut lever beaucoup plus de terrain qu'ils n'en contiennent ; on est même souvent obligé de lever des Paroisses entières, afin de pouvoir y reconnoître les parties qui composent la consistance de ces Fiefs, sur-tout lorsque la nature des charges est uniforme ; mais si une partie étoit en Fief, une autre à simple cens, & le surplus à champart ou terrage, on se borneroit à lever celle de ces parties dont la redevance seroit de même espèce que celle que l'on cherche. Cette première opération ne se fera que visuellement ; on ne passe au géométrique que lorsque l'on a une connoissance certaine, ou à-peu-près, de son étendue. Il est cependant bon de toujours lever, jusqu'à quelque distance, le terrain qui environne la Seigneurie. Outre qu'on y reconnoît partie des différens Fiefs voisins, cela procure une grande facilité à celui qui est chargé de la renovation du terrier, tant pour bien atténancer les dernières pièces du Fief, que pour en fixer les limites.

La connoissance de tous les propriétaires sur

Les lieux est autant importante , qu'il est difficile de parvenir à l'avoir exactement ; il y a peu d'indicateurs qui puissent la donner sans erreurs.

Les feuilles qui contiendront les indications seront crottées depuis la première jusqu'à la dernière , afin de n'en point égarer , & d'être toujours sûr d'avoir tout. Cela servira aussi aux plans visuels à suivre son rapport , conformément à la route que l'on a tenue sur le terrain.

*Opérations géométriques nécessaires à la levée
des Plans.*

Il y a plusieurs façons à mettre en usage dans la levée des plans géométriques , & l'essentiel de chacune est de bien faire des alignemens , & de les diriger à propos ; car c'est de l'exactitude qu'on doit y apporter que dépend la justesse d'un plan. Soit , planche XIII , le dessin du terrain dont il vient d'être parlé , on dirigera un alignement AB , qui côtoiera à peu de chose près les limites de la Seigneurie ; afin que les perpendiculaires que l'on voit tirées sur chaque sinuosité soient moins longues. On pourra , avant de mesurer sur l'alignement AB , tirer la perpendiculaire A C , sur laquelle on en élèvera d'aut-

tres qui détermineront les sinuosités qui lui font voisines. A ce point C, on enfoncera un piquet, qui n'excédera la terre que très-peu. On retournera sur l'alignement AB, qui sera regardé comme la base de tous les autres, & après que l'on y aura fait planter plusieurs jalons, on mesurera jusqu'à l'endroit où l'on doit tirer la seconde perpendiculaire, de-là à la troisième, à la quatrième, &c. Etant donc arrivé en D, on élèvera la perpendiculaire DE, que l'on fera tomber, autant qu'il sera possible, à la rencontre des deux chemins, & on mesurera de D en E. On tirera de part & d'autre, des perpendiculaires sur les sinuosités qui se rencontreront, & que l'on aura eu soin de marquer par des jalons, ainsi qu'aux opérations précédentes, avant de commencer à mesurer. Etant arrivé en E, on tirera une ligne de communication en C, point marqué, & qui sera l'hypoténuse du trapèze formé par les trois premières opérations. Cette ligne devient une base comme les autres, puisque sur elle on élève des perpendiculaires pour déterminer le cours de la ravine entre E & C, & elle assure de la justesse des angles droits & des mesures de ce trapèze. Avant de quitter la ligne DE, & pendant que les jalons seront plantés, il faudra la prolonger en F, tirer la perpendiculaire FG

& aux deux points F & G, enfoncer, comme ci-devant, deux piquets. On retournera au point D, pour continuer les mêmes opérations vers B, où se terminera la base. A ce point, on tirera la perpendiculaire BH, sur laquelle on en élèvera une autre HI & HL. De ces points I & L, on tirera des lignes à ouverture d'angles, en suivant à-peu-près la direction des rues, comme on les voit marquées, & du point O, on tirera OG, où l'on étoit resté. On prendra l'ouverture de l'angle G, afin de lier toutes ces opérations aux précédentes, & l'on aura fait tous les alignemens nécessaires au terrain proposé à lever, dont on fera le rapport sur telle échelle qu'on voudra. On voit que toutes ces opérations se trouvent liées de façon que si on s'est trompé dans les angles ou dans la mesure, il est impossible de ne pas s'en appercevoir au rapport.

Pour communiquer les lignes d'un point à un autre, comme EC, FG, GO, &c, on pose un jalon à un de ces points; & on retourne à l'autre pour diriger l'alignement. Mais si un de ces deux points se trouvoit dans un vallon, ou qu'il y eut une élévation intermédiaire, de façon que d'un de ces points on ne pût appercevoir l'autre, il faudroit se transporter entre ces deux points; & avec une alhidade du graphomètre, on

trouveroit peu à peu , un des points de l'alignement , duquel on appercevroit les deux autres , & il ne feroit plus question que de faire planter des jalons de part & d'autre de ce point . Et si on n'avoit pas alors d'alhidade , on pourroit trouver à la fois deux points intermédiaires , en posant une personne sur un point duquel on apperçût les deux autres , & en se posant aussi à peu-près sur cet alignement , vous ferez avancer cette personne avec un jalon à droite ou à gauche , jusqu'à ce que vous puissiez appercevoir le jalon de l'extrémité & le sien , en ligne droite . La personne aura soin aussi de vous faire avancer du même côté jusqu'à ce qu'elle apperçoive votre jalon & celui de l'autre extrémité , en ligne droite ; & lorsque vous verrez réciproquement vos deux jalons s'accorder avec ceux des extrémités , vous serez assuré que l'alignement sera bon :

Tous ces alignemens étant faits , on passera au détail de toutes les figures qui composent les différens cantons , maisons , jardins , &c.

On voit que chaque canton qui se laboure du même sens , qu'on appelle en différens endroits , chaptiers , réages , triages , climats , &c , forme ou peut former des quadrilatères . C'est en quoi consiste ce détail , que l'on peut commencez

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 129
commencer par tel endroit qu'on le juge à propos. Je suppose que l'on commence par le petit canton P, les premières opérations étant rapportées, il faudra mesurer de b en a chaque largeur de pièce séparément, de a en e, & de e en d; on mesurera de même de d en c, chaque largeur de pièce, ainsi que de c en b, de façon que l'on ait la mesure du contour du quadrilatère, ou du triangle: car le canton peut former naturellement une figure de trois côtés. Quelquefois il y a des angles émouffés que l'on peut regarder comme terminés en pointe, en prolongeant les deux lignes qui les forment jusqu'à leur rencontre, & cela abrège l'opération, fig. M, planche XIII. Ces mesures étant faites, on les rapportera ainsi. On ajoutera les trois largeurs de a en b, pour avoir la distance a b que l'on prendra sur l'échelle avec le compas, duquel on posera une pointe en a, & l'autre en b; ensuite on reprendra chaque largeur de pièce, que l'on posera entre ces deux points. On posera de même les distances a e & e d, & alors on aura, du quadrilatère P, deux côtés b a & a d déterminés. On mesurera les deux côtés d c & b c, en prenant d'abord le total d c, dont on fera un arc de cercle en c, & en prenant de même le total b c, dont on fera un autre arc de cercle, qui coupera le précédent au

I

point *c*. Il ne sera plus question que de tirer les lignes *d c* & *b c*, & les deux autres lignes intermédiaires qui diviseront ce petit canton en trois parties tel qu'il doit être. On rapportera le quadrilatère *Q*, en mesurant les deux parties de *H* en *f*, & on tirera *c f*, qui doit se trouver sur la direction de *b c*; le quadrilatère *R* se trouvera comme le précédent. Mais le quadrilatère *S* n'est pas formé, parce qu'il contient plus de quatre côtés. On le réduira à sa quantité en mesurant la distance de son angle *c* au point *g*, & de son angle *f* au point *h*: on mesurera *g h*, & on aura, comme au premier quadrilatère, deux côtés *c g* & *c f* arrêtés. On trouvera le point de section *h*, en faisant deux arcs de cercles, comme ci-devant. Si on prolonge *g k* & que l'on mesure *l k*, le quadrilatère *T* sera formé. Si on prolonge *k* en *i*, & que l'on mesure *h i*, on aura le quadrilatère *IV*. Ainsi de toutes les autres figures, que l'on réduira à quatre côtés, ou à trois: car lorsque l'on connaît les trois côtés d'un triangle, on peut de même en faire le rapport, comme on l'a vu ci-devant.

On n'est cependant pas certain que les quadrilateres soient justes à mesure qu'on les rapporte, puisqu'ils ne sont formés que par des sections de cercles, pouvant prendre différentes

D E L'ARPENTEUR. Part. II. 131
formes sous les quatre lignes qui les composent.
Il n'y a que lorsque l'on a retrouvé un autre alignement auquel le dernier quadrilatère quadre,
que l'on peut être assuré que les précédens sont bons.

Quoique les sinuosités circulaires des parties extérieures soient levées par des perpendiculaires , il faut encore , au détail , mesurer ces mêmes sinuosités , sans s'arrêter aux endroits qui paroissent former des angles émouffés , parce qu'il est rare que le jalon qui y a été mis lors des alignemens , se retrouve : on s'arrête seulement aux rives des pièces , & lors du rapport , on ouvre le compas de la longueur d'une perche ou deux , & on le promene en tournant sur la ligne , d'une rive de pièce à l'autre . Il feroit cependant mieux de tirer de petits alignemens sur les extrémités de ces pièces , afin que leurs largeurs fussent mesurées plus exactement . Tels sont ceux qui tombent sur M , planche XIII.

Lorsqu'on fait le rapport d'un plan , soit aux alignemens , ou au détail , il arrive qu'après avoir porté cinq ou six mesures sur la même ligne , avec le compas , cette ligne se trouve alongée de dix ou quinze secondes , sur une échelle d'une ligne & demie pour perche , & de plus de vingt secondes sur une échelle d'une ligne pour perche ,

ce qui empêche de pouvoir clore les figures avec justesse ; c'est pourquoi on doit toujours faire l'addition des quantités trouvées , & en prendre le total sur l'échelle avec le compas , afin de porter en une seule fois ces cinq ou six distances , & les points intermédiaires se trouveront placés , en ôtant de ce total une mesure à chaque ouverture de compas , jusqu'à la dernière .

Les figures qui sont en rouies se réduisent également à quatre côtés , comme X ; mais il faut les couper en deux par une ligne de travers $i m$, ainsi des autres figures , où l'on voit les opérations toutes faites par des lignes ponctuées . On observera qu'il faut que toutes les lignes extérieures des quadrilatères , soit qu'ils soient formés naturellement ou qu'on les forme , soient mesurées , comme de m en o , de o en p , de p en q , &c ; ce que l'expérience apprend facilement .

Les figures qui font double rouie seront partagées en trois , & lorsque les extrémités ne seront pas bien marquées , comme aux environs du point C , on y suppléera en tirant d'autres lignes droites d'une extrémité à l'autre de la figure . Ce rapport , par des points d'intersection , est fondé sur le Théorème qui suit .

T H É O R E M E.

Un point peut recevoir , relativement à deux autres , quatre positions différentes , s'il ne se trouve sur leur direction , les distances de ce point aux deux autres étant données.

D É M O N S T R A T I O N.

Soient les deux points A & B , fig. 59 , & C le point dont les distances de A & de B sont données en mêmes nombres que la distance de A à B . Si on suppose la distance AD égale à BC , & la distance BD égale à AC , il est certain que ces deux points C & D seront , entr'eux , dans une position semblable , relativement aux points A & B . Et il est encore certain qu'ils ne peuvent être plus ou moins éloignés , puisqu'ils seront placés par ces deux mêmes distances données. Voilà donc déjà deux positions que peut recevoir le point C . Si on suppose encore la distance AE égale à AC , & la distance EB égale à CB , le point E fera dans une position semblable au point C , relativement aux points A & B , troisième position. Et enfin si on suppose la distance FA égale à AD , & la distance FB égale à BD , on aura la quatrième position au

Iij

point F , & ces quatre positions formeront , avec AB , quatre triangles semblables & égaux. Moyennant ce'a , si on donne les distances d'un point à deux autres , ce point recevra les quatre positions C , D , E , F , qui seront plus ou moins éloignés de A & B , suivant que ces distances feront différentes. Mais de ces quatre points , il y en aura deux , comme C & D , qui seront au-dessus de A & B , & les deux autres au-dessous , comme E & F ; & ces points , de chaque côté , étant pris séparément deux à deux , feront aussi dans une position semblable , relativement aux points A & B. Si donc , le point dont les distances font données , est au-dessus ou au-dessous de A & B , ces quatre positions se réduiront à deux , qui seront C ou D , ou bien E ou F. On le suppose ici au-dessus , & on donne une distance de vingt , & l'autre de quinze. Alors il faut savoir duquel des deux points A & B , la plus longue distance doit être prise : car c'est de cette connoissance que dépend la position en C ou en D. Si elle doit être prise du point B , le point à placer sera certainement en C ; car décrivant un arc de cercle , à la distance de vingt , du point B vers C , & une autre distance de quinze , du point A aussi vers C , le point d'intersection ne pourra être qu'en C. C'est sur ce prin-

D E L' A R P E N T E U R. Part. II. 135
cipe qu'on établira le rapport des plans , par les triangles & par les quadrilateres , & même la réduction des plans de grand en petit , & de petit en grand.

Si le point se trouvoit sur la direction de la ligne AB , il ne pourroit avoir que trois positions , l'une avant le point A , une autre entre A & B , & la troisiéme après le point B. Mais ces trois positions se réduisent à une , en prolongeant la ligne AB de part & d'autre , au tant qu'il est nécessaire.

Toutes ces opérations font , sans contredit , les meilleures qu'on puisse employer à la levée des plans : l'ouvrage du terrain , sur tout des alignemens , est un peu long ; mais on en est bien dédommagé par la prompte expédition au cabinet , & la grande justesse dans le rapport.

Observation.

Il y a deux choses à observer pour bien quadrer , en suivant la façon des alignemens & des quadrilateres. La première c'est , comme je l'ai dit ci-devant , de bien faire les alignemens , & cela consiste en ce qu'ils soient bien droits , bien mesurés , & qu'ils ne déversent pas d'un côté ou de l'autre. Ce qui peut arriver lorsque l'on

rencontre, dans leur direction, des endroits profonds ou élevés, qui font perdre, pour quelque tems, le point d'où l'on est parti. C'est ce que l'on évitera en dirigeant son alignement sur un point pris à volonté, comme sur une flèche éloignée, un arbre, ou autre chose déliée que l'on puisse toujours reconnoître, & en n'écartant pas les jalons de plus de dix ou quinze perches l'un de l'autre. Et si après avoir prolongé l'alignement à une certaine distance, on s'apercevoit que l'on ne fut plus sur la direction de l'objet fixé, il faudroit rétrograder, & chercher un point où l'on auroit arrêté la mesure sur cet alignement, pour découvrir le lieu de l'erreur, & prendre des précautions pour suivre la véritable direction. La seconde, est qu'au détail il faut faire attention qu'en interrompant la mesure à chaque pièce, on trouve, à la fin, une distance égale à celle du terrain, & qui convienne avec les alignemens. Si non, la fausse mesure changeroit les angles, & donneroit des quadrilateres ou losangés, ou plus approchans du quarré parfait qu'ils ne doivent l'être. Dans le premier cas, la superficie diminueroit; & dans le second, elle augmenteroit: car une figure de quatre côtés est d'autant plus grande qu'une autre, dont les côtés lui sont

égaux , que les angles approchent de quatre vingt-dix dégrés. Ce que l'on ne pourroit cependant pas faire , sans que les alignemens voisins ne le fissent appercevoir. Alors on abandonne cet endroit pour recommencer par un autre qui devient son correctif.

Toutes ces opérations ne suffisent pas encore pour donner un moyen sûr de faire de bons plans : car toutes les fois que l'on considérera qu'il faut rapporter une superficie dont l'affiette est irrégulière , sur une superficie plane & régulière , on verra qu'il est difficile de donner à ces deux choses une ressemblance exacte entr'elles. Il est rare qu'il se trouve une étendue de terrain un peu considérable , sans montagnes & vallées ; les mesures que l'on fait en suivant les courbures donnent (comme on l'a vu à la fin du Chapitre III de la première partie) des lignes plus longues , & par conséquent des superficies plus grandes. Ces lignes plus longues ne se trouvent pas répandues également & dans toute l'étendue du plan , & cette erreur , qui donneroit alors une superficie également trop grande dans toutes ses parties , ne gêneroit pas au rapport ; mais des lignes tracées sur une superficie plane , & d'autres qui suivent des courbures , ne peuvent s'accorder ensemble , & on

n'est pas libre au rapport de commencer par les bonnes , & d'y assujétir les autres. Pour prévenir ces inconvénients , il est bon , lorsque la superficie du terrain n'est pas par-tout horizontale , de lever trigonométriquement plusieurs points dans différentes parties de ce terrain , par des moyens qui seront enseignés dans la troisième Partie. Tous ces points étant réduits dans un plan égal , ou à-peu-près , on les rapportera sur le papier destiné à les recevoir , avec toute la précision possible , & les lignes , & autres mesures faites dans les parties intermédiaires , se trouveront réduites à leur véritable longueur horizontale.

Il est nécessaire pour cela que tous les alignemens soient liés avec ces points levés ou à lever , afin de partir de l'un à l'autre pour en terminer le rapport vers le milieu de chaque intervalle.

Autre façon de lever un plan.

Au lieu de faire des alignemens , on peut s'en tenir aux quadrilateres , & les réduire tous en triangles par une diagonale qu'il faudra mesurer dans chacun , après avoir placé des jalons à tous les angles , pour avoir toujours trois côtés mesurés , & alors une chaîne suffit ; mais cette

façon n'est bonne que pour un terrain de peu d'étendue , comme d'environ cent arpens , & où il ne se trouve point de village , ni de bois : car n'y ayant point d'alignemens pour rectifier les fausses mesures , une petite erreur devient considérable , en changeant les angles & les côtés , comme je l'ai dit ci-devant. Au lieu que l'on peut se servir de la façon précédente pour telle étendue de terrain que ce soit.

C'est de cette façon qu'on leve l'emplacement des maisons dans les villes , n'étant question que de quadrilateres que l'on divise en triangles par le moyen d'un cordeau ; mais au lieu de perche , on se sert de la toise , qui est la mesure usitée dans l'Architecture.

Autre façon.

On peut mesurer le contour des quadrilateres , & prendre l'ouverture de tous les angles de chacun , après avoir placé des jalons , comme ci-devant. Cette façon ne demande , comme la précédente , qu'un terrain de peu d'étendue ; mais on peut s'en servir dans les villages & dans les bois. Il est même fort expédient de s'en servir lorsque l'on n'a qu'une partie d'un village & peu de terrain aux environs à lever. Elle n'est sujette

à aucune erreur considérable , à moins qu'en prenant un angle , on ne compte l'angle de son supplément ; mais cela se corrige sans être obligé de retourner sur les lieux.

Autre façon.

On mesurera tous les chaptiers ; c'est à dire, tous les cantons qui se trouvent du même sens , comme des pièces particulières , en prenant pour base la diagonale de la figure , en élevant des perpendiculaires sur les angles de chaque côté , & en mesurant , pour le détail , chaque largeur de pièce séparément , comme à la première façon.

Cette façon est fort bonne ; mais en arrangeant toutes ces parties sur le plan , pour en former un tout , les figures peuvent éprouver quelques petits changemens , qui d'abord ne sont presque rien , mais qui deviennent considérables par le moyen de la répétition. On peut , pour corriger , en pareil cas , partager tout le terrain en quatre parties , par deux bases qui se coupent à angles droits , vers le milieu , & sur lesquelles on assujettit les opérations adjacentes. Alors l'ouvrage ne peut manquer d'être très-bon. Et après avoir calculé la totalité du chaptier , la

Autre façon , & par le moyen de la bouffole:

La façon de lever les plans avec la bouffole ,
est , je crois , la moins connue , elle n'est cepen-
dant pas la moins bonne. Cet instrument va
par-tout , dans les pays couverts & irréguliers ;
c'est même ce qu'il y a de plus juste & de plus
expéditif dans les villages & dans les bois , &
l'opération en est toute simple. Il n'est question
que de prendre la déclinaison de chaque ligne :
c'est-à-dire , de voir de combien de degrés ces
lignes déclinent du Nord. Non que l'on soit
obligé , sur le champ , de connoître précisément
cette déclinaison du Nord pour chaque ligne
particulièrement , quoiqu'il soit nécessaire de
l'avoir de toutes les lignes ; car sachant que
telle ligne décline d'un certain nombre de dé-
grés , il est constant qu'une autre ligne qui lui est
adjacente , & qui est à son égard dans sa vé-
ritable position , a une déclinaison relative à la
premiere. Supposant que d'un triangle , on con-
noisse la déclinaison d'une ligne , les deux au-
tres lignes se trouveront toujours placées au ref-
pect de la premiere. Il n'est pas non plus né-

ce faire de marquer l'angle que fait l'aiguille aimantée avec la ligne que l'on veut lever. Il faudra avoir le soin, seulement, de toujours tourner devant soi l'ahidade de la ligne de foi, qui est celle où est marquée la fleur de lis, & qui désigne le Nord dans toutes les boussoles ; & on ne se trompera pas facilement sur cela, lorsque l'on sera habitué à regarder par la même pinule de l'ahidade, sur laquelle la boussole est montée. On présentera cette fleur de lis de tel côté que la ligne sera tournée, sans avoir égard si c'est vers le Nord, ou un autre point, soit en regardant cette ligne par un bout ou par l'autre ; cela ne cause point d'erreur au rapport, parce que, lorsque l'on fait ce rapport, on est obligé de tourner le côté de la boussole, tel que l'ahidade l'étoit sur le terrain, en prenant la déclinaison. Mais comme l'on pourroit, au cabinet, prendre le Midi pour le Nord, & que l'on renverseroit entièrement le plan : il est bon de le remarquer sur le terrain, dans une ou plusieurs opérations, principalement aux premières déclinaisons que l'on prend ; parce que l'on doit suivre, à - peu-près au rapport, la même route que l'on a tenue sur le terrain. On y reconnoît la suite de ses opérations, & on se représente mieux le local.

Soit la fig. 60, proposée à lever par le moyen

de la boussole. Etant en A , on prendra la déclinaison de la ligne AB , en dirigeant l'alhidade de la boussole sur B , la fleur de lis regardant le point B , & lorsque l'aiguille sera arrêtée , on comptera le nombre des degrés qu'elle indiquera par le bout qui regarde vers le Nord , que je suppose être de 126 degrés $\frac{1}{4}$. On l'écrira, ainsi qu'il est marqué sur cette ligne , au - dessus du petit arc qui indique que les degrés sont comptés , à commencer de cette ligne , en allant du Nord de la boussole , par l'Est , & on écrira le nombre des perches de l'autre côté de la ligne. On fera la même chose sur BC , CD , DE , & enfin on terminera la figure en prenant la déclinaison de la ligne EA , que l'on auroit d'abord pû prendre étant en A.

Lorsque l'on aura pris ainsi les déclinaisons de toutes les lignes qui forment le contour des figures , on partagera , comme ci-devant , le terrain en quatre parties par deux bases qui se couperont à angles droits , & dont les déclinaisons seront connues. Le mieux sera qu'elles soient assujetties aux quatre points principaux , à quoi l'on parviendra aisément en tirant une méridienne , comme il fera enseigné ci-après , & en lui élevant une perpendiculaire sur telle partie que l'on voudra. En mesurant ces lignes , il faudra y

lier celles qu'elles couperont , soit en prenant l'ouverture des angles qu'elles formeront , ou en en prenant les déclinaisons. La boussole a cela de commode qu'il n'est pas nécessaire d'être au point où se forme l'angle pour prendre la déclinaison d'une ou de plusieurs lignes , & sur le papier ayant seulement un point donné , on peut rapporter la figure. Il n'en est pas ainsi , lorsqu'on opère par les ouvertures d'angles , parce qu'il faut une ligne donnée pour former un angle. Moyennant cela , si l'on veut , on ne commencera pas par prendre la déclinaison de A en B , parce que n'y ayant point de jalon en B , on ne peut pas bien voir la direction de la ligne. On en laissera un en A , & on mesurera jusqu'en B , & y étant , on dirigera l'alignement sur le jalon laissé en A qui donnera une direction sûre. On en laissera un second en B , qui servira lorsque l'on sera en C , & on continuera , ainsi jusqu'à ce que l'on soit revenu en A. On prendra ensuite les déclinaisons des figures voisines , & on continuera jusqu'à la fin.

Du rapport d'un plan levé à la boussole.

Il faut que le papier sur lequel on doit rapporter ses déclinaisons soit fixe , de façon qu'il
ne

ne puisse varier ; à moins que ce ne soit sur un sens parallèle qui ne change point les déclinaisons , & que la table , qui doit être posée horizontalement , soit arrêtée sans pouvoir faire le moindre mouvement. On commencera par placer les bases telles qu'on les a tracées sur le terrain , avec la boussole qui aura servi à prendre les déclinaisons , ou avec une autre boussole que l'on choisira à volonté. Avant que d'opérer , il est à propos de savoir que sur le terrain on a la ligne donnée , & qu'il en faut chercher la déclinaison ; & qu'au rapport on a la déclinaison donnée , & que c'est la ligne qu'il faut chercher. On parviendra donc à rapporter la figure 60 , en tournant la boussole jusqu'à ce que l'aiguille indique 126 degrés $\frac{1}{4}$, & par un de ses deux côtés qui sont parallèles à la ligne de foi , on tirera une ligne d'une longueur indéfinie , qui aura le même sens que celle du terrain. On en déterminera la longueur , en prenant sur l'échelle , le nombre des parties que l'on a mesurées ; & afin de savoir par quel bout de cette ligne il faut continuer , on se représentera le terrain & la fleur de lis devant soi. Alors on verra que la seconde ligne BC doit être dirigée du côté de la main droite , & ainsi de toutes les autres lignes. On ne sera obligé d'avoir cette attention , qu'en

K

commençant le rapport. Les feuilles contenant les opérations indiqueront naturellement la route que l'on doit tenir pour la suite. Il faudra avoir des feuilles séparées pour les bases & les alignemens.

Cette façon est expéditive sur le terrain, surtout lorsque le vent n'est pas grand ; mais elle est fort longue au cabinet, & on est souvent arrêté par de fausses déclinaisons ; car sur la grande quantité que l'on est obligé de prendre, il est rare que l'on ne se trompe pas sur quelques-unes, soit en comptant trop, ou en ne comptant pas assez. Alors on doit abandonner la figure que l'on veut clorre, & prendre une autre partie qui corrige l'erreur, ce qui est d'un grand secours dans le rapport ; les erreurs de déclinaisons ne se multipliant pas comme aux autres façons ; ces déclinaisons étant toutes indépendantes les unes des autres, l'erreur reste toujours parallèle, & il est impossible de ne pas s'en appercevoir dès la déclinaison suivante.

Pour bien cadrer, il faut toujours être en déclinaison & en mesure : c'est-à-dire, qu'il ne faut pas que la déclinaison soit gênée par la mesure, ni que la mesure le soit par la déclinaison, & lorsque ces deux choses sont d'accord, le rapport est juste incontestablement.

Comme il n'est pas possible de faire le rapport entier d'un plan qui a beaucoup d'étendue, sans déranger ce qui est déjà fait, soit parce que l'on se trouve sur les bords de la table, ou que l'on est trop éloigné de ses opérations, il faut alors se déterminer à le déranger ; mais auparavant il est bon de tirer plusieurs lignes en craie, sur ce qui est fait, & en prendre la déclinaison, ou la marquer sur plusieurs de celles qui sont rapportées, pour ne pas être obligé de les chercher sur les feuilles, afin qu'après avoir ajouté du papier, on puisse remplacer le plan du même sens qu'il étoit, & en continuer le rapport.

Si la boussole procure cette commodité d'opérer dans les pays couverts & irréguliers, avec facilité ; d'un autre côté, elle fait au cabinet éprouver beaucoup d'inconvénients. Outre que le rapport en est très-long, c'est qu'à cause de sa faculté attractive, il faut être éloigné du fer, comme de ferrures de portes & de croisées, d'environ quatre ou cinq pieds, & que la table sur laquelle on fait son rapport, soit sans clous. Il ne faut pas non plus être à moins de trente pieds de distance d'une rampe d'escalier, ou d'autres ferrures considérables. Les pointes d'un compas n'en approcheront pas plus près que de six pouces, & enfin, une autre boussole ne pourra pas en

Kij

approcher plus près qu'un pied. On aura aussi l'attention , en levant sur le terrain , de ne pas approcher des mines de fer , des forges & des magazins , autrement l'aiguille est dans le cas de sortir de sa déclinaison naturelle. De plus , il y a certains tems où tous les corps opèrent ce même effet sur la boussole , comme en paflant le doigt sur le verre qui la couvre , une règle , un craïon , & même du papier ; & je me suis plusieurs fois apperçu d'une vacillation de plus de dix degrés , de même que si on y eût passé un morceau de fer. Ce dérangement dans l'aiguille arrive très-rarement , & alors on peut s'en appercevoir facilement ; car l'aiguille étant presque toujours en mouvement , fait de petites vacillations fort précipitées tant horizontales que verticales.

Les boussoles se divisent ordinairement de suite , en 360 degrés , & en demi-degrés , en commençant au Nord , & en suivant par l'Est ; mais il s'en trouve aussi qui sont divisées du Nord par l'Ouest. Et si l'on avoit levé un plan avec une boussole divisée du Nord par l'Est , & que l'on fût obligé de le rapporter avec une boussole divisée du Nord par l'Ouest ; pour ne pas renverser le plan , il faudroit faire , à chaque déclinaison , la soustraction des degrés que l'on au-

soit trouvés , de 360 , & le reste feroit les degrés qui se feroient trouvés avec la boussole divisée du Nord par l'Est ; ces nombres étant toujours supplément l'un de l'autre à 360.

Mais , si ayant levé un plan à la boussole , on ne vouloit pas le rapporter avec cet instrument , on pourroit le faire avec un rapporteur , comme il suit. Soit la figure 61 levée à la boussole , que l'on supposera toujours divisée du Nord par l'Est , & dont les déclinaisons ont été trouvées ainsi qu'elles sont marquées sur chaque ligne ; on commencera par tirer la ligne EF qui représente la ligne du Nord de la boussole , & sur cette ligne , on tirera AB , dont la déclinaison est 264 , suivant l'ouverture de l'angle que ces lignes doivent former. Et pour le savoir , on regardera la ligne AE , comme semblable au Nord de la boussole , qui est 360 ; & ayant tourné le Nord de la boussole vers B , il est constant que l'aiguille étant restée sur la ligne FE , ou sur telle autre qui lui soit parallèle , l'alhidade ayant parcouru de E en B , a dû donner un angle de 96 degrés : qui est l'angle compris entre 264 & 360. C'est pourquoi il faudra soustraire la déclinaison de la ligne à rapporter , de 360 , ou de 180 , & on aura la ligne AB. La ligne BC se trouvera de la même façon ; on tirera en B une ligne parallèle à

350 *G E O M È T R I E*

EF, on soustraira 212 de 360, pour avoir un angle de 148 degrés, qui donnera BC. On tirera une semblable parallèle en C, & on soustraira 165, de 360, il viendra 195 ; on laissera les 180 qui font la demi-circonférence, & on fera, au-delà de la parallèle, un angle de 15 degrés, qui donnera CD. On tirera DA, & la figure sera close. On pourra placer cette ligne DA, aussi par le moyen de sa déclinaison en tirant une parallèle en D, on soustraira 48 de 360, ou de 180, il restera 132 degrés. Il n'est donc question que d'ôter la déclinaison donnée, de 180, qui est la demi-circonférence, ou si le nombre 180 ne suffit pas, de 360, qui est la circonférence entière. Mais comme il est possible de prendre l'angle du supplément pour l'angle que l'on cherche, il faut faire attention quel est le bout de la parallèle qui regarde le Nord, la supposant tracée sur le terrain. Comme toutes ces lignes parallèles sont prises l'une sur l'autre, il est bon d'en tirer plusieurs grandes, sur lesquelles on assujettit les autres.

On pourra encore avec la boussole tirer une ligne parallèle à une autre ligne sans la voir, & sans avoir d'autres opérations qui les lient ensemble. Il ne faut que savoir la déclinaison de cette première ligne, & étant sur un des

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 151
points de la seconde , tourner l'alhidade du cercle jusqu'à ce que l'aiguille indique la même quantité de degrés donnés par la première déclinaison.

C'est ainsi que l'on prendra les déclinaisons des murs contre lesquels on veut tracer des cadrons verticaux , & cette déclinaison se comptera du midi vers l'orient , ou vers l'occident , afin de tirer au cabinet ces mêmes lignes qui se trouveront parallèles , & par la même raison , les figures qui seront formées par plusieurs de ces lignes seront équi-angles à celles du terrain ; ce qui est le fondement du rapport des plans avec la boussole.

Autre façon.

Enfin , on peut lever un plan avec une table & une alhidade , ce que l'on appelle , lever à la planchette. Cette façon , quoique juste dans le principe , comme dérivant de la trigonométrie , ne s'exécute pas de même sur le terrain. Elle donne tous les points que l'on veut lever ; mais la plus grande partie avec si peu de justesse , qu'il est impossible de la pouvoir mettre en pratique avec assés de précision pour compter sur de telles opérations. C'est une table d'environ 3 à 4 piés en quarré , que l'on pose d'abord sur l'extrémité d'une base mesurée de longueur

152 **GÉOMÉTRIE**
à volonté, cependant conforme à la réduction que l'on veut donner au plan, & l'on fait partir une personne qui a soin de poser un grand jalon à tous les angles des chaptiers, & à mesure qu'il les indique par ce jalon, l'observateur qui a dirigé sa table sur la base du terrain, & qui a tracé cette base suivant la réduction qu'il veut donner à son plan, sur un papier ou carton qui y est arrêté, ajuste avec l'ahlidade le jalon qui lui est présenté, & tire en crayon une ligne d'une longueur indéfinie qui part de l'extrémité de la base tracée, laquelle répond aussi à l'extrémité de celle du terrain. Ceci se répète autant de fois qu'il y a de points à lever aux environs, ensuite il faut porter cette table à l'autre extrémité de la base, & alors la personne chargée du jalon indique de nouveau tous les mêmes points de suite en rétrogradant, ou en recommençant par le premier, afin que l'observateur en tirant de nouvelles lignes reconnoisse les précédentes & les coupe d'un petit trait de crayon pour marquer le point de section, qui est celui que l'on cherche. Cette opération pourra se faire de part & d'autre de la base ; & on mesurera autant de bases qu'on le jugera à propos. Le détail des pièces de terre se fait comme ci-dessous,

On éprouve beaucoup d'inconvénients en opérant ainsi, soit lors que les angles se trouvent trop aigus, ce qui ne donne le point de section qu'à 2 ou 3 perches près, soit en coupant une fausse ligne pour la véritable, soit que le papier, ou la table se dérangent de quelques lignes de la direction de la base, ce qui est suffisant pour faire une différence de plusieurs perches sur les points éloignés. Enfin le mauvais tems peut interrompre cette opération à chaque instant, & la difficulté de la reprendre, joint à tout ce qui vient d'être dit, sont des raisons que je crois suffisantes pour ne pas mettre cette façon en pratique.

Il y a pourtant quelqu'avantage à connoître l'usage de la planchette ; quelqu'un qui ne sauroit pas la trigonométrie & qui voudroit lever une carte en gros d'un pays, sans qu'il fut besoin d'une grande précision, pourroit s'en servir pour cela, & c'est le seul avantage que j'en connoisse.

Si dans un plan il n'y avoit de géométrique que le Château, parc & domaine du Seigneur, & que le surplus des mouvances ne fut que visuel, il faudroit commencer ce rapport par ce qui est géométrique & y faire plier le visuel. En ce cas, on fait une mention sur le plan qu'il n'y a

154 **G E O M È T R I E**
que les articles sous tels numéros qui sont géométriques , pour lesquels l'échelle servira.

CHAPITRE II.

Différens cas où l'on peut se trouver en levant des plans.

PREMIER CAS. Si en mesurant la base AB , fig. 62 , on avoit obmis d'écrire une distance CD entre deux perpendiculaires , on recouvreroit cette distance sans retourner sur le terrain en opérant ainsi : les deux perpendiculaires CE & DF sont connues , on trouvera la distance EF dans le détail du plan. On a donc dans le trapèze , les côtés CE , EF & FD . Si on soustrait le plus petit côté DF , du plus grand CE , il restera la partie EG , qui deviendra le côté d'un triangle rectangle dont EF sera l'hypoténuse ; on soustraira le quarré de EG du quarré de EF , & le reste sera le quarré de GF , qui est égal à CD , puisque les deux lignes CE & DF sont parallèles , étant élevées perpendiculairement sur la même base AB .

Deuxième cas. Si c'étoit la perpendiculaire CE , (même fig.) que l'on eût oublié de mesurer

ger , on la trouveroit de la maniere qui suit. CD est connu , on portera DF sur CE , & le surplus GE sera le côté d'un triangle rectangle GEF , dont les deux autres côtés GF & EF seront connus , ainsi que l'angle droit G. On ôtera le quarré de GF du quarré de EF , & le reste sera le quarré de GE , cherché , que l'on ajoutera à CG , pour avoir le côté CE entier.

Si c'étoit la mesure DF qui manquât , on trouveroit la partie GE comme ci-dessus & le reste GC feroit égal à DF.

Troisième cas. On suppose que les lignes CE & DF , fig. 63 , tombent obliquement sur la base CD , dont les angles C & D sont connus , trouver la ligne CD. On regardera les deux lignes CE & DF comme deux hypotenusas , faisant tomber les deux perpendiculaires EG & FH , pour avoir deux triangles rectangles , dont on aura de chacun l'hypotenuse & les angles connus , moyennant que les angles G & H sont droits. On trouvera les deux autres côtés de chacun comme il sera enseigné dans la troisième partie , & la figure se trouvera semblable à celle du premier cas.

Si les deux lignes étoient inclinées du même côté , il y auroit une des deux perpendiculaires

156 **GÉOMÉTRIE**
qui tomberoit en dehors , & l'opération feroit
la même.

Recouvrer l'échelle d'un plan.

Dans le cas où l'échelle d'un plan sera perdue ;
on pourra la recouvrer sans retourner sur le ter-
rain , & pour ce , il faudra chercher dans le
plan une figure de trois côtés dont la superficie
soit connue , comme elles doivent l'être toutes
dans un plan géométrique ; on réduira cette fi-
gure en un carré parfait dont le côté contien-
dra en longueur la racine de cette superficie ,
on divisera ce côté en autant de parties que cette
racine aura d'unités , qui seront égales à celles
de l'échelle cherchée.

E X E M P L E IV.

Soit le triangle ABC (fig. 64) supposé de 144
perches de superficie , la moyenne proportion-
nelle entre la base AB , & la moitié de la hau-
teur CD , sera le côté du carré parfait égal
en superficie au triangle donné. Pour trouver
cette moyenne proportionnelle , on prolongera
la ligne AB , de la moitié de CD , jusqu'en F ;
on décrira une demi-circonférence dont AF
sera le diamètre , on élèvera au point B , la
perpendiculaire BE , jusqu'à ce qu'elle touche

la demi-circonference en E. Cette perpendiculaire sera la moyenne proportionnelle cherchée, & le côté du quarré parfait égal en superficie au triangle proposé, & qui aura par conséquent 12 parties, dont chacune sera égale à l'échelle du plan : par la 13^e. proposition du 6^e. livre d'Euclide.

Orienter un plan.

On appelle un plan orienté, celui où l'on a marqué les quatre points principaux qui partagent l'horison en quatre parties égales, qui sont, le septentrion ou nord, le midi ou sud, le levant ou orient, le couchant ou occident. Il n'est pas nécessaire d'y ajouter les quatre points collatéraux, qui partagent chacun de ces premiers en deux ; les quatre principaux suffisent pour bien s'orienter sur un plan. On place ordinairement le nord de la carte en haut, on doit l'écrire en assés gros caractères, au dessous du titre, & au milieu de la largeur. Au bas de la carte on marque le midi, à la main gauche sur le milieu de la hauteur, on marque l'occident, & à la main droite l'orient. Ces quatre parties étant ainsi marquées on pourra orienter, c'est-à-dire, donner à chaque figure l'aspect qui lui convient. On voit, par exemple, que les figures qui forment les petits can-

158 GÉOMÉTRIE

tions A, B, C, de la planche XIV, sont d'un côté au midi, & par conséquent d'un bout à l'orient; que celles qui forment les cantons D, E, F, sont d'un côté à l'orient & par conséquent d'un bout au midi, & lors que l'on veut orienter les figures, on doit employer ces deux noms par préférence, étant plus connus que les autres. Si les figures ne sont pas des terres labouables, qu'elles soient en bois, prés, ou d'une autre nature qui n'en désigne pas le sens, ce sera la partie la plus longue qui sera regardée comme le côté. Lors que l'on a donné le midi pour côté d'une figure, il est inutile de donner le nord pour l'autre côté, & lorsque pour le bout on a donné l'orient, il est inutile de donner, pour l'autre bout, l'occident, cela est assez entendu.

Les figures qui n'ont pas leur direction précisément vers un de ces quatre points, prennent le nom du plus approchant, comme celles qui sont marquées G, sur la même planche, doivent plutôt avoir pour côté le midi que l'orient.

On peut orienter un plan par deux moyens: l'un, par le lever & le coucher du soleil, & l'autre avec une boussole. Il faudra, en premier lieu, diriger un alignement sur le soleil, lorsqu'il paroîtra à l'horizon, & un autre, dans

le même jour, lorsqu'il quittera l'horison. Ces deux alignemens formeront un angle que l'on partagera en deux parties égales par une troisième ligne qui sera la méridienne, à laquelle on tirera une perpendiculaire qui donnera l'orient & l'occident. Il faudra que ces deux alignemens ayant environ 30 ou 40 perches de longueur, & remarquer sur quelles parties des figures ils passent, afin de les tracer de même en crayon sur le plan.

C'est de cette façon que l'on trouvera la déclinaison de la boussole ; il ne faudra que diriger son alhidade sur cette troisième ligne, qui est une méridienne, & en regardant le nord on verra de combien de degrés, du nord vers l'ouest, est l'angle que forme cette alhidade avec l'aiguille aimantée. Ou bien, en remarquant à quel nombre l'aiguille s'est arrêtée, on en fera soustraction de 360, & ce qui restera, la soustraction faite, sera le nombre des degrés de déclinaison.

Pour avoir une méridienne par le moyen de la boussole, il faut prendre la déclinaison d'un ou de plusieurs alignemens faits sur le terrain ; ou de plusieurs lignes assez longues qui s'y trouvent naturellement, mais il faut faire attention que la boussole n'est pas

160 GÉOMÉTRIE

dirigée exactement au nord, & qu'elle décline vers le nord-ouest d'un certain nombre de degrés, qui n'est pas toujours le même ; elle décline cette présente année 1764 de 19 degrés 15 minutes, de façon que pour avoir le vrai nord cette année, il faut que l'aiguille de la boussole soit sur 340 degrés 45 minutes, qui est le nombre que donne la soustraction de cette différence à 360, & alors le nord de la boussole qui est parallèle à l'azimut, indique le vrai nord.

Ayant donc pris la déclinaison d'une ligne sur le terrain, on posera la boussole sur cette même ligne, qu'il faudra reconnaître sur le plan, & tourner ce plan sans déranger la boussole, jusqu'à ce que l'aiguille soit sur le nombre des degrés trouvés, & alors le plan sera en déclinaison ; c'est-à-dire, qu'il sera dans la même position que le terrain, & le laissant ainsi, on tournera la boussole jusqu'à ce que l'aiguille soit sur 360, qui est le point marqué nord ; alors on tirera une ligne en crayon par un des côtés de la boussole, qui sera parallèle à l'aiguille, on verra de combien de degrés est la déclinaison du vrai nord, & ce sera un angle de même valeur à faire sur cette ligne, en al-

lant

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 161
tant du nord-ouest au nord , & cette seconde ligne sera la méridienne cherchée.

C'est cette opération qu'il faudra faire lorsque l'on aura besoin d'une méridienne pour placer un cadran horizontal , en faisant convenir la ligne de 12 heures à la méridienne,

Cette erreur dans la boussole n'empêche pas de faire le rapport de son plan juste comme on l'a levé sur le terrain : la différence étant toujours parallèle , elle se trouve également sur toutes les parties , & elle est corrigée parce qu'il vient d'être dit.

Quoique l'usage soit de placer le nord des plans en haut , il n'est pas de nécessité indispensable de le faire ainsi ; il paroîtroit plus naturel , lorsqu'il y a une riviere qui parcourt une grande distance sur les limites du plan , de tourner ce plan de façon qu'elle se trouve en bas. Il est mieux aussi que les avenues qui arrivent au Château , partent du bas du plan en s'élevant en haut , par la raison que les plans sont toujours vus verticalement , quoique leur position naturelle soit l'horizontale ; en ce cas on figure une rose des vents sur une partie du plan , qui indique les quatre points principaux.

L

CHAPITRE III.

Des Échelles.

ON rapporte les plans sur des échelles qui donnent telle réduction que l'on veut, il est bon qu'elles aient un rapport connu avec le pié de roi; les réductions ordinaires sont depuis une ligne, qui est la douzième partie d'un pouce, jusqu'à deux lignes, pour perche, de façon qu'on en peut avoir trois, une d'une ligne, une d'une ligne & demie, & une de deux lignes, pour perche. Les plans qui sont réduits au dessous d'une ligne sont trop petits, & il n'est guere possible d'y faire des opérations justes; les parties de la perche n'étant presque pas sensibles. Ceux qui sont au dessus de deux lignes pour perche, deviennent trop grands, & cette incommodité fait que l'on néglige de s'en servir. J'ai toujours préféré la réduction d'une ligne & demie, elle est très-bonne pour les perches depuis 18 jusqu'à 24 piés de longeur; mais elle deviendroit cependant petite pour les perches de 25, 26, & 28 piés, alors celle de deux lignes donneroit une réduction bien convenable.

Les cartes topographiques se rapportent ordinairement sur une échelle depuis 5 toises jusqu'à 20 pour une ligne. Celles qui sont au dessus ou au dessous de cette réduction tombent dans le cas des plans trop grands ou trop petits ; mais l'inconvénient en est d'une moindre conséquence. Je préfère la réduction qui est entre 5 & 10 toises pour une ligne.

Moyennant que la chaîne est divisée en parties décimales, il faut que les échelles soient divisées de même, afin d'y pouvoir prendre toutes les parties dont on a besoin ; les meilleures doivent être faites ainsi qu'on les voit figurées à la planche XII. Elles se construiront en formant un carré parfait IB, divisé en 10 parties égales, sur tous les côtés, ensuite on tirera par les points de division, neuf lignes horizontales, afin d'avoir 10 parties égales, que l'on coupera par des transversales, dont la première partira du point I, à l'angle du carré, & tombera sur le point de la première division en bas, pour former un triangle rectangle, dont la base sera de 100 secondes : on en tirera 10 qui seront parallèles, & dont la dernière tombera au point B. Chacune des lignes horizontales divisa les transversales en dixièmes, & si l'on veut tirer une ligne entre

chaque horizontale , & au milieu de l'intervalle ; elles feront divisées en vingtièmes. On prolongera les lignes horizontales de gauche à droite à volonté , comme de quatre ou cinq quarrés qui vaudront 40 ou 50 perches , ayant tous chacun 10 perches ou 1000 secondes en tout sens. Ce qui étant fait on prendra avec le compas toutes les parties dont on aura besoin.

On pourroit prolonger ces échelles du côté de la main droite ; mais j'ai éprouvé qu'il étoit mieux de leur donner l'autre sens , ainsi qu'elles sont marquées à la planche XII , parce que l'on a plus souvent besoin de petites parties au dessous de 100 secondes , que de plus grandes distances. Alors l'échelle se trouve avancée du côté gauche , & n'est pas sur l'endroit où l'on travaille , autrement , il faudroit changer l'inclinaison des transversales : car elles doivent toujours être inclinées du côté de la prolongation , afin de prendre les parties en faisant parcourir les pointes du compas du haut vers le bas.

Il n'est pas de nécessité absolue que dix perches de ces échelles forment un quarré parfait , les lignes horizontales peuvent être plus ou moins serrées , elles donnent également les dix points de division , mais un peu moins juste , &

telle attention qu'on apporte à faire ces échelles, pour être semblables, il se trouve toujours quelque différence, au moyen de quoi il faut que ce soit celle qui a servi au rapport, qui serve aussi aux opérations sur les plans.

On doit les figurer telles qu'elles sont désignées à la planche XII, sur les plans & sur les cartes topographiques, ayant soin de marquer le rapport qu'elles ont avec le pié de roi ; mais on est souvent obligé de faire différentes échelles sur un même plan, parce qu'il s'y trouve des terres sujettes à différentes mesures, comme des bois qui se mesurent toujours à raison de 22 piés pour perche.

On parvient à faire les échelles de différentes réductions, pour être mise sur un même plan, en comparant les différentes perches en longueur les unes aux autres, jusqu'à la rencontre des deux entiers sans fractions. Comme si on voulloit, sur un plan rapporté à 18 piés pour perche, faire une seconde échelle pour y pouvoir mesurer certaines parties à raison de 22 piés, on verrait que 11 perches prises sur l'échelle de 18 piés n'en feroient que 9 à celle de 22 piés, parce que ces 11 perches font 198 piés, qui étant divisés par 22 donnent 9 précisément. C'est pourquoi on diviseroit donc 11 perches sur l'é-

chelle de 18 piés en 9 parties égales, auxquelles on ajouteroit de ces mêmes parties autant que l'on voudroit pour faire une échelle de longueur à volonté, & elle seroit à la mesure de 22 piés ; ce que l'on voit encore en formant la fraction $\frac{18}{22}$ ou $\frac{9}{11}$, dont 18 ou 9 seront numérateurs & 22 ou 11 seront dénominateurs. C'est le moyen universel qu'il faudra toujours mettre en usage lorsque l'on voudra comparer deux mesures en longueur ; ainsi, si on vouloit comparer la perche de 18 piés à celle de 21 piés 8 pouces, il faudroit poser pour numérateur 18 & pour dénominateur 21 piés 8 pouces. Mais comme ces deux nombres ne sont pas semblables, il faut les réduire en pouces pour avoir la fraction $\frac{216}{260}$ ou $\frac{54}{55}$, cette fraction fait voir que les 65 perches de 18 piés en valent 54 de 21 piés 8 pouces. Par conséquent, pour faire une échelle à la mesure de 22 piés sur un plan rapporté à celle de 18 piés, il faut prendre de cette échelle 65 parties que l'on divisera en 54, & on aura une échelle à la mesure de 22 piés cherchée. Il en sera de même de toutes les perches comparées en longueur.

On peut tracer ces échelles sur des règles de bois dur & uni, avec la pointe d'un canif, & passer de l'encre dans les rayes avec la plume.

D E L'ARPENTEUR. Part. II. 167
Elles durent presqu'autant que celles qui sont
tracées sur le cuivre, & on en fait autant, &
telles qu'on le juge à propos.

C H A P I T R E I V.

*De la réduction des plans, de grand en petit, &
de petit en grand.*

LO RSQUE les plans sont incommodes par leur grandeur, ou qu'ils sont faits sur une échelle trop petite, on peut les réduire à telle proportion que l'on veut. Soit un plan de 6 piés de haut proposé à réduire à deux piés, il faudra faire une échelle qui ait le même rapport à celle du plan à réduire, que les deux piés ont aux 6 piés, qui est le $\frac{1}{3}$. On prendra donc le tiers de cette échelle que l'on divisera en autant de parties qu'elle en doit contenir, & avec laquelle on fera un plan qui n'aura en hauteur & en largeur que le tiers du premier, & qui sera réduit au neuvième; car ce tiers étant pris tant sur la hauteur que sur la largeur, ne donne que la neuvième partie de la superficie du grand plan. C'est à quoi il faut bien faire attention; parce qu'un plan qui est moitié moins haut,

L iv

& par conséquent, moitié moins large qu'un autre, ne contient que le quart de sa superficie.

S'il étoit proposé de réduire un plan à moitié, il faudroit que le côté d'un quarré de l'échelle, qui contient dix perches, fut pris pour la diagonale du quarré de l'échelle à réduire ; ainsi le quarré inscrit dans un autre quarré, fig. 65, est celui qui doit servir à l'échelle cherchée ; & si on vouloit le réduire au quart, il faudroit inscrire un troisième quarré qui seroit moitié du second, ou prendre la moitié du côté du premier quarré.

Pour réduire un plan à telle proportion que l'on veut, il faut chercher une moyenne proportionnelle entre un côté du quarré de l'échelle de ce plan, & la ligne proposée. Cette moyenne proportionnelle sera le côté du quarré de l'échelle qui convient à la réduction ; par exemple, si on veut réduire un plan au tiers, il faudra poser pour diamètre du cercle AB, fig. 66, dix entiers de l'échelle de ce plan, & sur la troisième partie du diamètre, comme C, éléver la perpendiculaire CD, & du point D, tirer les lignes DA & DB. La ligne DA réduira le plan au tiers, & la ligne DB aux deux tiers : c'est-à-dire, qu'en faisant des échelles de ces deux lignes, & les divisant, comme le diamètre, en

dix parties ; l'une de ces lignes donnera une réduction qui sera le tiers de la superficie du plan proposé ; & l'autre , les deux tiers de cette superficie. Cette méthode est universelle pour toutes sortes de réductions , il ne faut que prendre sur le diamètre un nombre de parties , égal à la réduction que l'on veut donner ; & la moyenne proportionnelle entre le diamètre & ce nombre , est la ligne cherchée. Si on veut réduire au quart , on élèvera la perpendiculaire sur le quart du diamètre , & une des deux lignes proportionnelles réduira au quart , & l'autre aux trois quarts. Si on veut réduire à moitié , la perpendiculaire sera élevée sur le centre , & donnera deux moyennes proportionnelles qui réduiront à moitié.

Si au lieu de réduire un plan à moitié , on vouloit le réduire au double , il faudroit que le diamètre du cercle fut double en longueur d'un côté du carré de l'échelle de ce plan , & la perpendiculaire élevée comme ci-devant , donneroit la proportionnelle dont l'échelle réduiroit un plan , double en superficie : ainsi de toutes les autres réductions.

Mais comme il ne se trouve pas des échelles sur tout les plans , il faudra , pour ceux où il n'y en aura point , avoir égard à la réduction

170 *GÉOMÉTRIE*

que l'on voudra donner ; comme si l'on veut que le plan soit réduit au quart , on prendra telle échelle que l'on voudra , que l'on regardera comme l'échelle du plan proposé à réduire , & on se servira d'une autre échelle qui réduira au quart de la première. Cette même opération pourra aussi servir pour les plans où il y aura des échelles.

Il y a des compas de réduction à quatre pointes ; mais il faut en avoir autant que l'on veut faire de réductions différentes,

Lorsque l'on aura fait son échelle de réduction , on commencera à réduire le plan , & afin que l'opération soit bien juste , il est bon de tirer sur ce plan , deux lignes qui se couperont à angles droits , & qui le partageront en quatre parties. On mesurera exactement ces lignes , & on donnera le même nombre de parties à celles que l'on tirera sur le plan proposé à réduire : excepté que ces parties seront prises sur l'échelle de réduction. Ces lignes ainsi réduites , on commencera par le point où elles se croisent , en s'écartant toujours , sans cependant quitter ces lignes , que les figures qu'elles coupent ne soient réduites ; c'est à quoi on parviendra , en considérant toutes ces figures comme des triangles ou comme des quadrilatères , que l'on détermi-

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 171

nera par des points d'intersection , ainsi qu'il a été dit ci-devant , observant toujours de prendre les mesures de la figure du plan à réduire sur son échelle , afin de prendre une même quantité de parties sur l'échelle à réduire. On continuera d'operer ainsi jusqu'à la fin , & si le plan à réduire est grand , on pourra tirer des hypothénus des extrémités de ces lignes , tant sur l'un que sur l'autre plan , ou même d'autres lignes , s'il est nécessaire ; cela dépend de l'exactitude que l'on veut apporter dans l'opération.

¶ Indépendamment de ces réductions , on copie les plans tels qu'ils sont , soit en entier ou en feuillets , & la meilleure façon est de les piquer. Pour cet effet , il faut poser le plan à copier , sur le papier préparé à en recevoir la copie , & l'arrêter ainsi , sans que l'un & l'autre puissent se déranger : alors avec une pointe d'aiguille ajustée à une hampe , que l'on appelle piquoir , on fait un trou sur chaque angle des figures , de façon que cette pointe marque un peu sur le papier préparé ; moyennant cela , on reconnoîtra tous ces points , afin de tracer les lignes en crayon pour former les figures.

Si on ne vouloit pas les piquer , on pourroit les copier au compas par des sections de cercle , en tirant de grandes lignes comme ci-devant.

CHAPITRE V.

De la levée des plans visuels.

IL n'en est pas du plan visuel comme du plan géométrique, la justesse du plan visuel dépend du dessin correct, ou à peu de choses près, du terrain; au lieu qu'au plan géométrique il est moins important de dessiner juste, les opérations que l'on fait, donnant, comme on l'a vu, les dimensions & les angles des figures: & on ne parvient à bien dessiner le terrain que par un grand usage, & en s'appliquant à donner à la longueur des lignes & à l'ouverture des angles une proportion toujours égale. Celle d'environ deux lignes pour perche est assez grande pour écrire les noms des propriétaires dans les cases; c'est pourquoi ayant toujours pour objet cette proportion, on s'accoutumera à bien lever visuellement. Il sera bon de clore une figure avant d'en commencer une autre, afin que si on se trouve gêné, on puisse savoir sur le champ si l'erreur a été faite sur les lignes ou sur les angles. En parcourant le contour, on observera l'effet de la figure qu'on leve avec une autre figure qui lui est voisine, pour savoir quelle est

leur position respective. On verra , par exemple , étant en A , fig. 67 , que la ligne AB fait avec la ligne BC , un angle faillant , & étant en D ; on verra que DE fait un angle rentrant avec EF. On verra encore que les lignes CD & BE sont à peu près parallèles , & que les angles doivent être approchant de la même valeur ; que la ligne EF est moins longue que la ligne BA , & que , par conséquent l'angle A doit être aigu ; que la courbe *hr* (planche XIII , fig. X) donne au point *i* une perpendiculaire moins longue que celle que l'on tireroit au point *m* , de la courbe *st*. C'est à ces choses que les commençans ne peuvent apporter trop d'attention ; car lorsque l'on ne voit plus son terrain que sur le dessin qu'on en a fait , on ne peut que s'y conformer , à moins qu'on ne se souvienne de la juste figure des lieux , & des endroits du dessin où on a été géné , c'est pour cela qu'il est bon de faire le rapport aussi-tôt que le terrain est levé.

On ne doit point cloître sa figure sans en avoir vu le contour entier , tant pour marquer les bornes , buissons , fossés , & autres choses nécessaires , que pour se reconnoître soi-même lorsque l'on commence à s'en écarter. Tant que , sur le terrain , on ne sera point géné sur les feuilles qui serviront à lever , il faudra continuer d'y

ajouter du papier que l'on colle sur le champ avec de la colle à bouche; mais si-tôt que l'on ne quadrera plus, il faudra prendre une feuille nouvelle.

Il n'y a pas plus de règles à observer pour rapporter les plans visuels que pour les lever, on fait les longueurs des lignes & l'ouverture des angles à peu près comme on les a dessinés sur le terrain, & comme le rapport ne se fait d'abord qu'au crayon, on peut corriger ses opérations jusqu'à ce qu'elles puissent convenir ensemble sans être gênées.

Que les plans soient levés géométriquement, ou visuellement, il est toujours bon d'en faire le rapport sur une première feuille, que l'on copiera comme il a été enseigné au chapitre précédent, afin d'avoir un plan au net, qui sera beaucoup plus propre que si on y eût tracé les opérations du terrain en crayon; & cette première feuille servira à faire l'ouvrage dont il sera parlé au chapitre de l'utilité des plans.

Quant au choix que l'on doit faire de l'un de ces deux plans, il n'y a aucune difficulté à l'accorder au plan géométrique. Il est vrai que l'on trouve dans le plan visuel à peu près tout ce que l'on a besoin pour la renovation d'un terrier; mais on ne peut y faire aucune opération régu-

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 175
liére , comme d'y projeter des plantations , y tracer des avenues , de nouveaux chemins , de reconnoître au vrai ce que chacun possède , de voir , enfin , la figure exacte de sa dépendance . En outre , le plan géométrique transmet à la postérité tous les lieux tels qu'ils étoient lorsqu'on l'a levé ; & dans le cas où il surviendroit quelques difficultés entre propriétaires , soit pour limites ou anticipations , il procure le moyen de remettre ces lieux dans leur premier état : le Seigneur même fera en garde contre ces anticipations pour ses domaines . Toutes ces ressources & beaucoup d'autres qui se trouvent dans un plan géométrique , lui donnent un grand avantage sur le plan visuel .

C H A P I T R E V I .

Du lavis des plans & des cartes.

LORSQUE les plans , géométriques ou visuels , sont rapportés au crayon , & ensuite passés à l'encre de la chine , on donne à chaque chose la couleur qui lui convient , (ce que l'on appelle laver). Les couleurs principales qui servent à laver les plans , sont , l'encre de la chine pour le noir , le carmin pour le rouge , la gomme-

gutte pour le jaune , le vert-d'eau , l'outremer ; & le bleu de prusse , pour le bleu. On fera avec le mélange de ces couleurs , telle autre couleur que l'on voudra ; c'est ce que je vais indiquer à mesure qu'il sera nécessaire de les employer.

On représente , dans les plans , les bâtimens par l'assiette des gros murs extérieurs , qui se marquent par un trait à peu près de la largeur qu'ils doivent avoir , ce trait se fait à la plume avec du carmin , & on remplit le vuide avec un pinceau en plume , d'une teinte très-legere , d'outremer lorsque les combles sont d'ardoise , de carmin aussi très - leger , lorsqu'ils sont de tuile , & d'un peu de carmin mêlé avec de la gomme-gutte , lorsqu'ils sont de paille ou de roseau. Dans les cartes topographiques , on représente les édifices remarquables , par leur assiette seulement , sans élévation , le surplus du terrain qui forme les ifles de maisons se remplit d'un pointillage très-fin & plus foncé sur les rives.

On fait deux lignes parallèles autour des bois , pour marquer les fossés , & le long de la ligne intérieure on met une teinte d'encre de la chine d'environ trois lignes de largeur , adoucie en allant vers le milieu de la figure , ensuite on lui donne un fond d'un verd très-leger , fait avec de la gomme-gutte & un peu de vert-d'eau , &

& lorsque cette teinte est sèche, on dessine les arbres & buissons à la plume, avec de l'encre de la chine, & en élévation, comme on le voit à la planche XIV. On les ombre avec le pinceau & on pose sur chacun, aussi avec le pinceau, de la couleur verte un peu épaisse, faite avec du verd-d'eau & de la gomme-gutte.

On laisse vers le milieu des figures, des places vides, au hazard, pour y écrire leurs noms ; il faut aussi que les arbres & les buissons paroissent jettés au hazard, & non arrangés en forme de quinconce ; mais il est bon de placer ceux qui sont en avenue dans leur juste position, & suivant leur grandeur naturelle relativement à l'échelle, observant que le tout soit fait perpendiculairement au plan.

Il ne sera pas inutile de dire un mot sur la façon d'arranger les arbres, lorsque l'on fait des plantations ; car on voit rarement des avenues où la régularité soit observée. Cette régularité consiste en ce que tous les arbres des deux côtés soient quarrément l'un sur l'autre, de façon que deux arbres pris de chaque côté forment une figure de quatre angles droits, & ce fera le commencement d'un quinconce.

Cette façon s'exécutera aisément avec une équerre simple, mais comme on en peut man-

M

quer, voici le moyen de le faire sans instrument. On plantera d'abord trois arbres en ligne droite, du même côté, A, B, C, fig. 106, & on attachera aux points A & C, deux cordeaux chacun de longueur égale, que l'on fera terminer sur la seconde ligne DE ; leur jonction fera au point G, quarrément au point B. On pourra planter toute la ligne AC, & ensuite, pour planter la seconde ligne, on réduira les deux cordeaux, l'un de la longueur BC, & l'autre de la largeur BG ; du point G on tendra un cordeau sur E, & du point C, l'autre cordeau sur le même point E, ainsi de suite.

Les prés se lavent en verd léger fait avec du verd-d'eau & de la gomme-gutte ; on donne une teinte plus forte sur les rives qui bordent les rivières, ruisseaux, ou canaux, & on l'adoucit en allant vers le milieu.

Les terres labourables se lavent d'une teinte très-légère de carmin & de gomme-gutte.

Les rivières & étangs se lavent avec du verd-d'eau, en adoucissant de droite à gauche ; on y pointille, avec le pinceau, un peu d'outremer ou de bleu de prusse.

Les ravins & vallées se lavent avec du carmin & de l'encre de la chine.

On laisse les chemins en blanc, on les accom-

D E L'ARPENTEUR. Part. II. 179
page seulement, par un côté, d'un petit trait léger à l'encre de la chine.

Les traits se font à la plume, noirs, fins, & unis.

Les maisons en masures & les terrains qui ne sont enclos que par des pieds de murs se marquent par une ligne d'encre de la chine, accompagnée, en dedans, d'une ligne ponctuée en carmin, comme à la figure 10, pl. XIII.

Il n'est pas aisè de fixer le degré de chacune de ces couleurs, dans le mélange ; l'expérience l'apprendra. D'ailleurs c'est la nature qu'il faut tacher d'imiter dans les eaux, bois, prés, & terres labourables, le surplus n'étant que de convention.

De ces couleurs, il n'y a que l'encre de la chine, la gomme gutte & le verd-d'eau, qui portent leur gomme, les autres se délayent dans de l'eau un peu gommée. On peut employer ces mêmes couleurs dans les cartes topographiques ; mais il est mieux de les laisser en noir, comme on va le dire.

Le lavis des plans & des cartes ne consiste pas seulement à donner à chaque objet sa couleur naturelle, on peut désigner ces couleurs par différentes marques dont on est convenu.

L'emplacement des bâtimens se fait à l'encre

M ij

de la chine , par des traits parallèles & en diagonale.

Les terres labourables , en pointillant les fils du sens qu'elles se labourent.

Les bois taillis , & de haute futaie , les arbres & buissons , par des traits qui donnent les ombres seulement ; les jours que l'on y conserve en achèvent la ressemblance.

Les brossailles , landes & bruyères , par de petits buissons jettés au hazard , accompagnés de points.

Les prés & marais , par un petit pointillage irrégulier & du sens vertical.

Les rivières , canaux , ruisseaux , étangs ; mares &c. , par de petites lignes qui suivent (dans les rivières) le courant de l'eau , & dans les étangs ; le contour de leur figure ; il faut que ces lignes soient pressées , très-fines , & qu'elles paroissent faites à la main & non à la règle , observant en tout cela de toujours faire venir le jour du même côté , & d'ombrer l'autre côté d'encre de la chine , avec la plume ou le pinceau.

C'est ici le cas de faire la différence du lavis , de l'enluminure : car en laissant ainsi un plan , ce sera un plan lavé , & si , sur le tout on ajoute les couleurs , il sera lavé & enluminé.

On peut étendre également toutes ces couleurs sur les cartes topographiques , soit qu'elles

D E L'ARPENTEUR. Part. II. 181
soient faites à la main, ou gravées; les grands chemins s'y marquent par deux lignes parallèles, & lorsqu'ils sont pavés, on trace une ligne ponctuée au milieu, & dans les parties dont les rives sont plantées d'arbres, on les figure dans la proportion qu'ils doivent avoir.

Le lavis des cartes géographiques ne consiste qu'à distinguer l'eau d'avec la terre, & à diviser les différentes provinces les unes des autres par une ligne ponctuée accompagnée d'une ligne d'enclave non adoucie, faite avec le pinceau & de couleur à volonté.

Afin de pouvoir connoître sur les plans & sur les cartes, de quel côté l'eau coule dans les rivières & ruisseaux, on est convenu d'y marquer une petite flèche dont le dard est sensé suivre le courant de l'eau, ainsi on voit au bas de la pl. XIII, que l'eau coule de A vers K.

De la façon de coller les plans sur toile.

Afin que les plans puissent durer long-tems, il faut avant de les faire, coller son papier sur toile. La meilleure façon est de tendre la toile verticalement sur une cloison dont les planches soient bien unies, on y attache la toile, bien tendue avec des clous sur les bords, distans l'un de l'autre d'environ cinq ou six pouces, alors on étend,

M iii

avec une brosse , de la colle faite avec de bonne farine , sur la feuille de papier ; on en étend de même sur la partie de la toile où cette feuille doit être mise , ensuite on la pose sur la toile , & avec un linge on pese un peu sur cette feuille pour la faire toucher dans toutes les parties. Il est bon de la relever un moment après par les angles jusques vers le milieu , afin qu'étant bien humectée & amollie , elle s'applique mieux sur la toile. Lorsque toutes les feuilles sont collées , on les laisse secher pendant cinq ou six jours , & on leve le tout pour commencer l'opération du rapport. Il faut toujours avoir la précaution de coller ses feuilles sur la toile , avant que de faire le plan : car lorsque plusieurs feuilles sont collées ensemble . il est très difficile de les appliquer sur la toile , sans qu'il reste des soufflures en plusieurs endroits , occasionnées par l'irrégularité du papier. Il faut , autant qu'il est possible , avoir du papier qui n'ait point été plié en deux , parce qu'il se trouve allongé aux deux extrémités d'environ un demi pouce de plus qu'au milieu. Cela arrive sur - tout au papier de grand - aigle , & lorsqu'on le colle sur la toile , on a beaucoup de peine à l'appliquer uniformément. Il arrive aussi de-là que lorsque les plans ou les cartes sont montées sur des gorges & des rouleaux , les côtés devien-

D E L'AR P E N T E U R. Part. II. 183
nent moins tendus que le milieu, & cela produit un mauvais effet, que l'on ne peut empêcher qu'en coupant chaque feuille en deux par le pli, ou en laissant très-long tems le papier & la toile tendus sur la cloison.

C H A P I T R E V I

De l'utilité des Plans.

Si les plans n'avoient pas d'autre objet que de représenter aux yeux toute l'étendue des Fiefs & des Seigneuries, il seroit inutile de prendre tant de précautions pour les perfectionner ; quelque chose de plus ou de moins dans la justesse ne seroit pas absolument nécessaire ; mais comme ils sont d'une nécessité indispensable dans la renovation d'un terrier , que c'est ce besoin qui leur a donné naissance , & que d'ailleurs la renovation d'un terrier une fois bien faite , est un objet très-important , il est d'autant plus à propos d'en faire l'adaptation à leur véritable usage.

Afin qu'un plan puisse servir à la renovation d'un terrier , & à limiter une Seigneurie , il faut que toutes les pièces d'héritages qu'il contient soient numérotées de suite , depuis la première

M iv

jusqu'à la dernière, observant de numérotter ; sans interruption, tout ce qui compose un même Fief, un même terroir, un même canton, &c. que tous les noms des propriétaires soient écrits dans chacune des pièces, avec la quantité d'arpens ou de perches qu'elles contiennent : moyen-nant cela, un plan seul est un ouvrage entier. Il faudra que ces noms ne soient écrits que de deux sens différens, les pièces qui se présenteront horizontalement, ou qui approcheront plus de la ligne horizontale que de la perpendiculaire, feront du premier sens, & celles qui se présenteront perpendiculairement, ou qui seront inclinées à droite sur l'horizontale, seront du second sens. Chaque case contiendra d'abord le numéro du plan, ensuite le nom du possesseur, la quantité & nature de l'héritage. Lorsque c'est ainsi, on a beaucoup moins de peine à faire l'ouvrage dont il va être parlé.

On écrit en gros caractères le nom des terroirs & des contrées sur le travers des réages ; le nom des chemins, & à quels lieux ils vont rendre, se marque avec un caractère plus fin, du même sens du chemin, de façon qu'on puisse attenancer & orienter chaque pièce de terre avec exactitude. Enfin, on y écrit toutes les choses qui peuvent servir à l'intelligence du terrier, &

On reporte tous ces numéros aussi de suite sur un registre, qui est un relevé, non-seulement de tout ce qui est porté sur le plan, mais qui est encore chargé des notes de tous les titres qui ont rapport à chaque numéro, comme baux à cens, aveux, déclarations, charges, &c. Lorsque l'on a fait le dépouillement de tous les titres, tant anciens que nouveaux, qu'on les a appliqués à chaque numéro, & portés par extrait sur ce relevé, qui sera le registre indicateur, on passe à la confection du terrier. Ce relevé doit être précédé d'une table indicative de tous les numéros appartenans à chaque propriétaire.

Quoique sur le plan on marque la superficie de chaque pièce, suivant le calcul qu'on en a fait, je crois qu'on ne doit pas employer ainsi ces superficies dans la renovation d'un terrier, parce que, de tous tems, & encore aujourd'hui l'usage ordinaire est que l'on ne déclare les terres que suivant la quantité que leur donnent les titres & la commune renommée, & non suivant l'exactitude de l'arpentage. On ne juge même de la conformité de plusieurs titres que suivant la même dénomination de quantité, à moins que la différence ne soit considérable; dans ce cas on emploie la

commune renommée & la quantité trouvée par l'arpentage ; mais quand il n'y a que quelques perches de plus ou de moins , on ne doit rien changer.

L'application des titres sur les objets existans , c'est-à-dire , sur les plans , ou relevés qui contiennent les objets tels qu'ils existent , est autant difficile qu'elle est intéressante. Les fausses indications , le changement des lieux , les subdivisions , les jonctions , les fautes d'énonciation , enfin , le défaut de succession de titres , & celui de complètement d'héritages , sont des choses qui rendent les ouvrages très-difficultueux ; mais aussi , ces difficultés étant surmontées , & le relevé de plan étant chargé de toutes les notes qui ont rapport au terrier , on fait un excellent ouvrage , & l'on opère avec beaucoup de facilité.

A mesure que l'on a fait l'application d'un titre sur un numéro , on doit reporter ce numéro en marge du titre , & on voit que tous les articles des titres sont appliqués , lorsque vis-à-vis de chacun on trouve le numéro du plan ; moyennant cela , un ancien titre devient nouveau par la connaissance des possesseurs actuels de ses articles. On voit , de même , que tous les numéros d'un plan sont reconnus , lorsque dans chaque case on trouve la marque indicative de la

D E L A R P E N T E U R. Part. II. 187
reconnaissance. De cette façon rien n'échappe ; & lorsque le cas d'une autre renovation arrive , l'ouvrage le plus difficile , qui est celui de l'application des titres , se trouve fait , non-seulement pour une fois , mais pour toujours , n'ayant plus qu'à ajouter au même plan d'ouvrage les mutations survenues.

Lorsqu'après un certain nombre d'années , on veut faire la renovation d'un terrier , il faut auparavant renouveler aussi le plan , à quoi on parvient aisément en allant sur les lieux , le plan & le relevé à la main , afin de marquer à chaque numéro , les jonctions & subdivisions de pièces , & les noms des nouveaux possesseurs. Ce recollement étant fait , on fera un nouveau relevé , sur lequel on reportera les mêmes numéros de l'ancien , avec les noms des possesseurs actuels. Observant de multiplier les mêmes numéros , dont les pièces ont été divisées , par une marque distinctive comme n° 620 A , 620 B , &c. On en assemblera plusieurs par une accolade , lorsqu'un même propriétaire en possédera plusieurs de suite , sans changer aucun de ces numéros : car ils ne se trouveroient plus conformes à ceux que l'on a portés sur les anciens titres.

Voilà , en abrégé , les avantages que l'on tire d'un plan , lorsqu'il est ainsi adapté à une reno-

vation de terrier. Il y en a une infinité d'autres qui se présentent à chaque instant à ceux qui pratiquent cette partie , comme on le verra dans l'introduction à la renovation des terriers , que je trouve à propos d'ajouter à la suite de ce Chapitre.

Des relevés de plans.

Comme la forme des relevés de plans est arbitraire , chacun les fait à volonté. Voici celle que je crois la plus simple. On divisera les pages du registre destiné au relevé , en trois colonnes , dont la première sera double de la seconde , & la seconde double de la troisième. La première contiendra la note de tous les titres qui ont rapport à chaque numéro. La seconde , le nom du possesseur , avec la quantité & qualité de son héritage borné par bouts & côtés ; & la troisième , les droits dont l'article est chargé.

Les numéros feront aussi de suite , depuis le premier jusqu'au dernier , & placés sur le milieu de la seconde colonne , au-dessus de chaque article.

On laissera à la fin des articles assez de place pour ajouter , à la première colonne , les notes de déclarations à passer , des Sentences ou Arrêts qui maintiennent le Seigneur dans la directe Seiz

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 189
gneurie de chaque objet ; & à la seconde , les nouveaux possesseurs , & à quels titres ils représentent les précédens.

Les articles qui se trouveront dans la suite des numéros , & qui ne feront pas relevans de la Seigneurie , seront notés tels , tant sur le plan que sur le relevé , afin que dans la suite on ne les comprenne pas dans le terrier.

On mettra en tête de chaque page , au haut de la première colomne , le nom du Fief ; de la seconde , celui du terroir ; & de la troisième , le mot charge , ou redevance , ainsi qu'on le voit à l'exemple suivant.

Comme il se trouvera beaucoup de fausses applications , occasionnées par une conformité apparente , & par la mauvaise nomenclature du plan , que l'on sera obligé de corriger , & des citations transposées dans la première colomne ; il fera bon que ce premier relevé ne serve que de projet à celui que l'on destine à être fait dans un bon ordre & proprement.

190 GÉOMÉTRIE

FIEF DES ORMES.	LES VALLÉES.	CHARGES.
DU BAIL à Cens du 10 Janvier 1312. 8e. Liasse.....	N°. I. L.....	# 3 d. 1 2 6
Déclaration 15 de la 3e. Liasse 1380.....	Un arpent de bois	1 Boisseau. de blé &c.
Sentence du 6 Juin 1420. 6e pié- ce de la 4e. Liasse.....	D. C. N..... D. C.	
Arrêt confirmatif 1421. 12e. piéce , même Liasse.....	N.... D. B. N...	Corvées.
Déclaration de N. page 60 du Terrier de.....	Et D. B. N.....	
Déclaration de N.....	Faisant partie de son	
Déclaration dudit L.....	acqui. de.....	
	P.... au lieu de N.. par succession.	
Déclaration , &c.....	2 N.....	Champart
Déclaration , &c.....	Deux arpens.....	
Cet article releve de la Sei- gneurie de.....	3 P.....	
Par transaction entre , &c.	Un arpent & demi.	
	D. C. &c.	

De la vérification des plans géométriques.

Afin que l'on ne puisse pas donner des plans mal levés , ou des plans visuels , pour des plans géométriques , bien levés & bien rapportés , il est bon d'en faire la vérification sur le terrain. C'est à quoi on parviendra en tirant à volonté une ligne qui traverse le terrain levé , observant de bien remarquer le point d'où l'on est parti , & celui où cette ligne se termine , pour pouvoir tracer cette même ligne sur le plan. Il faut qu'elle soit mesurée exactement , & que tous les angles qu'elle forme en coupant d'autres lignes soient aussi mesurés , ainsi que les distances de leur point de section aux extrémités. Cela étant fait , on cherchera sur le plan les points des extrémités de cette ligne , on la tracera , & on verra aisément si la longueur & les angles qu'elle forme , en coupant différentes lignes , s'y trouvent exactement ; alors on pourra juger de la justesse ou de la défectuosité du plan. Non que cette opération puisse servir de règle générale ; car un grand plan levé & rapporté par petites parties , comme on l'a vu à la quatrième façon ci-devant , peut se trouver très-juste dans la mesure de chaque pièce qui a été calculée sur un premier rapport ; mais l'assemblage de toutes ces petites

parties ne pouvant faire un tout assez juste, par la difficulté de les adapter les unes aux autres , sans qu'il se trouve , au commencement , quelques petites erreurs qui deviennent considérables , & que l'on ne peut guère éviter , le plan sera toujours regardé comme mauvais , en ce que l'on n'y peut projeter avec sûreté aucunes avenues , dresser des chemins , faire des plantations de bois , &c. Le contraire en cela ne peut avoir lieu : car dès que les angles sur le plan ne sont pas les mêmes que sur le terrain , les figures ne peuvent être bien réduites , le mauvais rapport ayant donné une plus grande ou une plus petite superficie. Moyennant cela , dès qu'un plan péche par un mauvais rapport , toutes les opérations que l'on a été obligé d'y faire sont mauvaises.

Il ne faut pas comprendre en tout cela , les fautes d'indication qui ne proviennent que du défaut de connaissance de l'indicateur , comme de joindre plusieurs pièces ensemble , ou de les diviser lorsqu'elles n'en composent qu'une : de ne pas montrer exactement les rives des pièces dont les limites ne sont pas apparentes : de ne pas donner les noms de tous les possesseurs , ou d'en donner de faux. Quant à ceux des différens terroirs , on doit s'en assurer par les titres mêmes

mes , avant que de les écrire sur les plans , l'indicateur étant dans le cas de les mal donner ou de les obmettre. Et quand un plan est bien fait , les fautes d'indication se corrigent sans que les héritages voisins en souffrent ; il y a encore cela de commode , que l'on peut y ajouter & retrancher , sans que l'on se trouve gêné dans ses opérations , se servant de la même échelle , sur laquelle le plan est rapporté.

Lorsqu'on sera assûré de la justesse d'un plan ; on y mesurera plusieurs figures en différens endroits , pour savoir si l'arpentage se rapporte à celui qui en a été fait , parce que cette seconde opération pourroit avoir été négligée , ou que l'on se feroit servi de la mesuré renommée , au lieu de celle qui résulte de l'arpentage.

On ne doit pas prétendre retrouver les quantités exactement dans chaque pièce , attendu que les limites de chacune peuvent varier , surtout lorsqu'elles ne sont point bornées , la différence ne peut être que d'environ un pié sur chaque largeur. C'est le total de chaque canton qui se laboure du même sens , sur lequel on peut compter.

De la vérification des Plans visuels.

Comme la justesse des plans visuels ne consiste que dans le dessin que l'on fait sur le terrain , autant qu'il est possible d'en juger à l'œil ; on ne doit pas exiger une ressemblance si exacte , il suffit que l'on y ait observé les inclinaisons des lignes , la longueur des figures relativement à leur largeur , qu'elles s'accordent & aboutissent l'une sur l'autre , & que cette proportion soit à peu-près la même dans toute l'étendue du plan. Si , au contraire , une ligne se trouvoit droite , lorsqu'elle doit former un angle , que cet angle fût aigu , au lieu d'être obtus , ou qu'il fût tourné en sens contraire , l'ouvrage ne vaudroit absolument rien. Tout cela se peut voir en parcourant le terrain , le plan à la main.



CHAPITRE VIII.

Introduction à la renovation des Terriers, où l'on fait voir la route que l'on doit tenir pour parvenir à la confection d'un Terrier.

L'OBJET des plans étant, comme on l'a vu dans le Chapitre précédent, le seul moyen de parvenir à la confection d'un terrier, il convient donner ici celui d'en tirer tous les avantages, & par conséquent de faire un terrier qui contienne, non-seulement tous les héritages de la Seigneurie, mais encore tous les droits & leur nature.

Après donc que le plan sera levé, numéroté & rempli des noms des propriétaires, & qu'on en aura fait le relevé, le premier ouvrage qu'on aura à faire, sera de rassembler, par ordre de date sous différens Chapitres, les titres primordiaux, & autres, tant de propriété que baux à cens, terriers, registres d'actes de foi, aveux & dénombremens, déclarations en feuilles, cueilloirs, & autres titres, tant actifs que passifs, en suivant

N ij

l'ordre des différens fiefs qui composent la Seigneurie , de les cotter en tête , & d'y écrire le précis de ce que chacun contient. Il faut aussi cotter tous les registres , terriers & liaffes , tant de déclarations en feuilles qu'autres , & y faire des tables alphabétiques contenant les noms de tous les reconnoissans. Ensuite on reportera tous les extraits des titres , en suivant le même ordre, sur un registre qui servira à faire voir dans un instant tous ceux que l'on a sur chaque objet. Il ne sera pas nécessaire de tirer l'extrait de tous les actes qui seront en registre , celui que l'on fera du registre entier , & la table qui le précédera suffiront.

Tout cela étant fait , on commencera à faire l'application sur le relevé de tous les titres qui ont rapport à chaque numéro du plan , en commençant par les plus nouveaux ; & lorsqu'un même objet compris dans un titre aura rapport à plusieurs numéros , il faudra répéter la même énonciation vis-à-vis de chacun , & reporter tous ces numéros en marge du titre.

C'est cette application qui est le grand ouvrage ; car ne pouvant point encore remonter la filiation des possesseurs , il faut que ce soit l'énonciation des seuls titres que l'on a , & l'inspec-

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 197
tion des lieux qui déterminent. Cela est d'autant plus difficile , que fort souvent le dernier terrier est antérieur de plus de soixante ans au tems où on travaille ; & comme dans ces tems on avoit peu l'usage des plans , & que l'on ne favoit pas encore en tirer avantage , ces terriers sont toujours mal faits , & ne contiennent au plus que les trois quarts des fiefs.

On parviendra donc à faire cette application en ayant le plan devant soi , & le plus nouveau terrier , dont on lira les articles qu'il contient , jusqu'à ce que l'on en trouve qui énoncent des côtés immuables , comme chemins , rivieres , main-mortes , aboutissans , &c. Et lorsque l'on aura trouvé un article énonciatif d'un côté immuable , on le cherchera sur le plan ; mais comme il peut s'en trouver plusieurs confinés de même , alors ce sera la quantité & les autres tenans qui pourront aider à déterminer le véritable. Ce qui étant trouvé avec certitude , ou du moins en plus grande apparence , on fera mention de cet article sur le relevé , & on reporterá le numéro en craïon en marge de la déclaration vis-à-vis cet article. Il sera énoncé dans cette déclaration l'autre voisin attenant , on le trouvera dans le même terrier par le moyen de la table qui sera

N iiij

au commencement ; & s'il énonce le premier que l'on a trouvé, & que les quantités, situations, & autres tenans soient les mêmes, on fera assuré de la justesse de son opération, & alors les deux numéros feront reportés, à l'encre, en marge de la déclaration. Le second en énoncera un troisième, & ainsi de proche en proche jusqu'à l'autre rive du canton qui se laboure du même fens. Il peut arriver que du nombre des articles qui remplissent ce canton, il y en ait un, ou plusieurs, qui manque au terrier, ce qui arrête l'opération. Alors on abandonne l'endroit, & on fait note de celui qui a été énoncé le dernier, & qui manque, afin que, si en parcourant le registre, on trouve ce même article cité par son autre voisin, on puisse continuer l'application, & dans ce cas, on écrit sur le relevé le nom de celui qui est énoncé par ses deux voisins, & le tems où il étoit possesseur.

Si on ne vouloit pas chercher dans le terrier jusqu'à ce que l'on eût trouvé un côté immuable, on pourroit s'arrêter au premier qu'on trouveroit, & l'écrire sur un bulletin avec ses deux voisins, & la page du terrier ; on cherchoit les déclarations de ces deux voisins, & on marqueroit aussi les leurs, avec les pages du terrier, & on

DE L'ARPENTEUR. Part. II. 199
continueroit ainsi de chaque côté, jusqu'à ce que l'on se trouvât arrêté par les deux côtés immuables qui terminent ce canton. On n'auroit plus besoin alors que d'adapter ce canton dans sa véritable position, & du sens qu'il doit l'être. C'est par sa quantité totale qu'on pourra le placer en son lieu, & la quantité de chaque pièce en déterminera le sens ; car il feroit possible de le placer en sens contraire, sur tout lorsque le canton à placer a pour côtés des aboutissans, comme celui marqué Z de la planche XIII. Il n'en est pas de même des cantons qui ont pour côtés un chemin & des aboutissans, comme celui marqué R, même planche. Cette adaptation totale étant faite, on en reconnoîtra les possesseurs actuels par le moyen du plan qui se trouvera semblable, à l'exception des jonctions & subdivisions. Ce que l'on pourroit trouver encore par le moyen des pièces du canton &, qui donneront pour un bout le chemin, & pour l'autre l'un des deux possesseurs qui terminent le canton. Alors on chargera le relevé, & on reporterá les numéros en marge vis-à-vis des articles du terrier.

Ayant fait l'application des articles du dernier terrier, on remontera au précédent, & de celui-là à un plus ancien, jusqu'aux titres pri-

N iv

mordiaux. Mais l'opération des terriers précédents ne sera pas tout-à-fait la même qu'au plus nouveau : car les reconnoissans, dans ce dernier, énonceront un ou plusieurs possesseurs avant eux qu'il faudra chercher pour en charger le relevé, & reporter les numéros, comme ci-devant.

Lorsqu'on aura fait l'application du plus grand nombre d'articles (car il n'est presque pas possible de la faire totale) on fera approcher les possesseurs, & à l'aide de leurs titres, tant nouveaux qu'anciens, on pourra retrouver une partie du reste & vérifier ceux qui seront déjà appliqués, ce qui ne pourra se faire qu'à mesure que les propriétaires se présenteront.

Il est d'usage universel, avant que de commencer la renovation d'un terrier, d'obtenir des Lettres en la Chancellerie adressantes au Juge Royal d'où ressortit la Justice du Seigneur ; ces Lettres sont nominatives de la personne que le Seigneur propose, ou elle est commise par le Juge Royal sur la demande du Seigneur. Elles s'enregistrent au Greffe de la Jurisdiction Royale, on les fait publier & afficher, ainsi que la Sentence d'entérinement dans le lieu où elles ont été entérinées, au lieu Seigneurial, & dans les Paroisses où s'é-

D E L'AR P E N T E U R. Part. II. 201
tend la Seigneurie. Quarante jours après cette publication, le Seigneur est dans le cas de poursuivre ceux de ses censitaires ou vassaux qui ne se sont pas approchés.

Lorsque les censitaires se présentent, on examine avec chacun tous les héritages qu'il possède dans l'étendue de la Seigneurie, tant sur ses titres que sur le plan, & on voit par les extraits des titres du Seigneur qui sont portés en marge du relevé, les droits imposés sur chaque pièce, ensuite on fait la reconnaissance, que l'anréfere à toutes les anciennes que l'on a pû trouver.

Il y a quatre choses essentielles à observer dans une déclaration ; l'énonciation de chaque article par tenans & aboutissans, pris & orientés sur le plan ; la filiation remontée de tous les anciens possesseurs, prise sur les titres du Seigneur & du Censitaire ; la relation des déclarations antérieures aux anciens terriers, déclarations en feuilles, liaffes, Sentences & Arrêts : & les charges imposées sur chaque article, conformes aux baillées & déclarations subséquentes : le surplus est le style & les formalités ordinaires.

A mesure que l'on a fait une déclaration, on charge le relevé de tous les articles qu'elle con-

202 *GÉOMÉTRIE*

tient , & on continue ainsi jusqu'à ce que tous les numéros du plan , ou du moins ceux qui sont de la Seigneurie , soient reconnus ; alors le terrier se trouve achevé.

Toutes les déclarations se font de suite en forme de registre , au commencement duquel on attache les Lettres de terrier , la Sentence d'entérinement & les publications , & on fait les expéditions du tout , aussi de suite , pour en former un registre semblable aux précédens ; c'est ce que l'on appelle un terrier.

Les terriers en registre sont infiniment plus commodes qu'en feuilles , en ce que tous les actes se suivent , qu'ils sont indiqués par la table alphabétique qui est au commencement , & qu'aucun ne peut s'égarer. On a commencé à les faire ainsi vers la fin du 15^e. siècle ; auparavant on ne trouve que des feuilles de parchemin , dont la grandeur varie suivant la longueur de l'acte.

Lorsque le terrier est fini , on en extrait un registre cueiloir qui contient le nom du reconnoissant , sa demeure , la date , la page , & les articles de la reconnaissance ; on écrit les payemens annuels des droits , à la marge , ou à la fin des articles. On y ajoute aussi les noms des nouveaux propriétaires à chaque mutation , & ce re-

DE L'ARPENTEUR. Part. II. · 203
gistre peut servir jusqu'à la renovation future , à laquelle il sera très - utile , moyennant qu'il contiendra une succession suivie de tous les propriétaires des héritages qui y seront compris.

Tout ceci étant observé avec fidélité , le Seigneur trouvera dans son dernier terrier la constance de tous les héritages de sa dépendance , & les droits dont chaque objet est chargé envers lui : moyennant cela il se met en état de fournir son aveu & dénombrement au Roi ou au Seigneur suzerain : car il ne suffit pas au Seigneur direct de se faire servir par tous ses censitaires & vassaux , il faut aussi qu'il satisfasse à ce qu'il doit à son Seigneur dominant . Il doit , pour entrer en foi , lui faire les offres prescrites par la coutume du lieu , ensuite se présenter pour être reçu en foi , & quarante jours après (ou dans les quarante jours , si ce vassal le juge à propos) donner son dénombrement . Ce dénombrement contiendra le lieu seigneurial , bâtimens , jardins , parc & domaine , dont chaque article séparé sera attenancé par Orient & Occident . tous les censitaires avec les héritages qu'ils possèdent , les droits & charges imposés sur leurs héritages , droits de haute , moyenne , & basse - Justice , péages , corvées , &c. & enfin tous les vassaux

204 *G E O M È T R I E*
& arriere-vassaux qui dépendent du fief, suivant
leur ordre, aussi circonstanciés & attenancés
en détail.

Quant à l'ordre que l'on doit tenir dans l'ar-
rangement des censitaires & de leurs héritages,
on peut les faire suivre les uns aux autres, com-
me dans le terrier, ou plutôt comme dans le re-
gister cueilloir : car il n'est besoin que du nom
& des héritages que chaque particulier posséde,
avec les droits & charges. Ou, en suivant les
numéros du plan, c'est-à-dire, en comprenant
un réage comme une pièce seule avec sa quan-
tité totale, & en dénommant tous les particu-
liers qui le composent, de suite avec leur quan-
tité particulière, en répétant leurs noms autant
de fois qu'on les rencontrera. On en fera de mê-
me des îles de maisons dans les villes & villa-
ges.

Quoique l'usage ancien soit de renouveler les
terriers tous les trente ou quarante ans, il ne suit
pas de là l'obligation de le pratiquer ainsi. On
peut les renouveler tous les vingt ou vingt-cinq
ans ; on peut même, & je crois que c'est le mieux,
lorsqu'un terrier est parfait, le suivre à chaque
mutation ; c'est-à-dire, de faire servir chaque
nouveau possesseur, soit qu'il jouisse comme hé-

ritier , donataire , acquéreur ou autrement , & il se trouvera qu'au bout de trente années on aura un registre qui contiendra tous ceux qui auront possédé pendant ce tems. Au lieu qu'étant trente ans fans travailler à une Seigneurie , on n'a lors de la renovation , que les services des possesseurs actuels , & on a perdu ceux des différens particuliers qui ont possédé pendant les trente années , & qui n'existent plus lors de la renovation. C'est ce défaut de service qui occasionne des difficultés avec les Seigneurs voisins qui ont pû faire quelques anticipations , & qui souvent ont acquis la prescription ; au lieu qu'en suivant ainsi un terrier , rien n'échappe , on a les services de tous ceux qui ont possédé , on s'est fait payer de ses droits annuels , desquels on seroit souvent constraint de perdre une partie par le laps de tems , & par l'insolvabilité des possesseurs qui ne peuvent payer des sommes devenues supérieures au fond sur lequel les droits sont assis , ou pour ne pas les mettre dans le cas du recours contre leurs prédécesseurs qui peuvent être eux-mêmes insolvables. On évite toutes ces difficultés , qui deviennent toujours dispendieuses , & on a des terriers perpétuels qui contiennent chacun les services de trente années , & une Sei-

gneurie est tenue dans le meilleur ordre. Moyennant cela , tous ouvrages de filiations & applications qui seroient très-pénibles , se trouvent toujours faits sans un grand travail.

Il faut pour cela obtenir des Lettres de Terrier tous les trente ans , c'est-à-dire , toutes les fois que l'on veut recommencer un nouveau registre , parce que ces Lettres ne durent que trente années. Le seul inconvénient que cette façon occasionne , c'est qu'un Seigneur est obligé d'avoir continuellement un Commissaire à Terrier ; mais c'est une nécessité dans une terre composée de plusieurs Paroisses ou de plusieurs grandes Seigneuries , & il n'y a , à proprement parler , que les Seigneuries qui sont considérables qui exigent une semblable attention. D'ailleurs , lorsque le plan & le terrier sont une fois bien faits , il n'y a plus qu'à continuer de même , en changeant les noms , & en ayant égard aux jonctions & subdivisions , tant pour les quantités que pour les droits ; les aspects de Midi & d'Orient restant toujours les mêmes , comme on l'a vu au Chapitre précédent de l'utilité des plans. Si la terre étoit peu considérable , on pourroit ne faire cette opération que tous les cinq ou dix ans.

Ce sera (autant qu'il sera possible) celui qui

D E L'AR P E N T E U R. Part. II. 207
aura fait le plan , qui fera aussi la renovation du terrier ; il en résulte une perfection dans l'ouvrage qu'un autre n'y peut pas facilement donner , soit pour y limiter les différens Fiefs entr'eux ou entre un Seigneur voisin , suivant que la disposition du terrain paroît le demander , lorsque les titres manquent ou qu'ils ne sont pas bien précis aux objets contentieux ; soit pour faire , dans l'application , la différence exacte de plusieurs objets qui ont entr'eux un rapport presque semblable ; ce qui arrive dans plusieurs pièces d'héritages situées dans le même terroir , qui sont attenancées de même , ou à peu-près ; & cette fausse application peut être préjudiciable , en changeant les quantités & les droits ; soit pour bien référer les nouveaux noms des terrains , cantons , chaptiers , &c. aux anciens , qui sont souvent changés ou corrompus , même de comprendre dans un même terroir tous les héritages qui doivent lui convenir ; ce qui ne se trouve que par la connoissance du local , qui exprime quelquefois , par sa nature ou situation , ces différens noms ; soit enfin pour faire l'application des objets sur le plan , lorsqu'on a été obligé de le diviser en parties , par sa trop grande étendue ; car ne pouvant pas , dans l'imagination , se faire

l'ensemble de toutes les parties , il est difficile d'adapter & même de confiner ce qui est contenu dans les titres , aux objets existans. En outre ; tout cela rend l'ouvrage très-long & très-pénible à celui qui n'a point fait le plan.

Ceci joint à ce qui a été dit au Chapitre précédent sur l'utilité des plans , doit suffire pour indiquer la route que l'on doit tenir dans la renovation des terriers ; la pratique & le secours des Auteurs qui en ont traité , acheveront de perfectionner ceux qui s'y appliqueront sérieusement.

OBSERVATION.

On néglige presque toujours les plus anciens titres d'une Seigneurie , par la seule raison qu'on ne peut les lire ; ce sont cependant les titres les plus nécessaires , étant souvent des baux à cens , des dénombremens , ou autres titres constitutifs de fiefs , par lesquels on en trouve les limites & les droits : c'est pourquoi j'ai joint à la suite de cette Introduction , une Table Diplomatique contenant les différens caractères d'écriture qui ont eu lieu depuis le septième siècle jusqu'à présent , quoique la loi des fiefs , selon l'usage actuel , soit beaucoup moins ancienne que cette époque , & que l'on ne trouve guères de titres
qui

qui concernent cette matière que depuis le onzième siècle. Mais comme ils sont écrits en caractères qui avoient lieu long-temps auparavant, j'ai remonté autant qu'il m'a été possible, afin d'y en insérer la plus grande partie. Et comme la difficulté de lire ces titres vient de ce que l'on n'en connoît pas les caractères, cette Table y suppléera, en faisant la comparaison des caractères du titre à ceux de la Table, dont chacun se trouve expliqué par ceux d'aujourd'hui, tant pour les lettres majuscules que pour les minuscules. Alors cette difficulté ne subsistera plus que pour distinguer les lettres les unes des autres, & les abréviations : car le tout étant lié ensemble, n'offre aux yeux qu'une confusion de traits, qui paroît d'abord très-difficile à déchiffrer.

J'ai placé, autant qu'il m'a été possible, tous ces caractères de suite, suivant les tems où ils ont commencé, ainsi qu'on les trouve dans les Diplômes qui nous sont transmis par D. Mabillon, & les autres manuscrits anciens qui ont été faits à-peu-près au centre du Royaume, observant l'ordre des majuscules & des minuscules. Il étoit d'autant plus intéressant de remonter vers le septième siècle, que les caractères de ce temps ressemblent beaucoup à ceux d'aujourd'hui, n'ayant

O

été déguisés que par l'écriture gothique ; à laquelle la ronde a succédé, & que l'on a aussi abandonnée.

Les caractères des premières lignes de la Table doivent subsister dans les suivantes, jusqu'à ce qu'ils se trouvent remplacés par de plus nouveaux. Ainsi l'N majuscule de la première ligne a eu lieu jusqu'au temps de la gothique.

J'ai aussi ajouté les dates dont on s'est servi pendant tous ces siècles, & telles qu'on en trouve à la fin des vieux manuscrits, en chiffres Romains, exprimées par les lettres numéraires M. D. C. L. X. V. I., & par des chiffres de figures anciennes rendus intelligibles par le moyen de ceux d'aujourd'hui qui sont sous chaque différente date.

Toutes ces dates anciennes sont, comme je viens de le dire, en chiffre Romain. Depuis le cinquième siècle jusqu'au dixième, le premier caractère de chacune est un D qui signifie 500, ensuite on s'est servi du caractère M qui signifie 1000. Les caractères nécessaires pourachever les dates, sont le C qui exprime le nombre 100, (lorsqu'il y a deux CC on compte 200, trois 300, &c.) l'L qui vaut 50, l'X qui vaut 10, l'V qui vaut 5, & l'I qui vaut 1. Ainsi voilà les sept lettres numéraires dont on s'est servi jusqu'à présent.

D E L'ARPENTEUR. Part. II. 211
cent. On reconnoîtra que les trois lettres D. C. L.
n. 1. expriment le nombre 650, D. CC. VI n.
2. 706, D. CCC. LX. n. 3. 860, D. CCCC. III.
n. 4. 903, M. XC. n. 5. 1090, M. C. XIII. n. 6.
1113, M. CC. LV. n. 7. 1255, n. 8. 1352,
M. CCCC. X. n. 9. 1410, n. 10. 1468. On écrit
encore aujourd'hui M. VII. LX. n. 13. 1760.
C'est mal à propos que l'on se sert d'un G & d'un
B au lieu d'un M & d'un V, dans cette dernière
date ; la ressemblance que ces deux caractères
anciens ont avec le G & le B dans l'écriture d'au-
jourd'hui, a pu faire tomber dans cette erreur.
Au surplus le G signifioit anciennement 400, &
le B 300.

Les anciens registres sont aussi cottés en chif-
fre Romain ; mais il est bon d'observer que lors-
que l'on étoit parvenu au nombre 120, on écri-
voit VI^{xx}, six-vingt, VI^{xx}I, six-vingt-un, &c,
VII^{xx}, sept-vingt, VIII^{xx}, huit-vingt, jusqu'à
VIII^{xx}XIX, huit-vingt-dix-neuf, ou 179 ; en-
suite on écrivoit C. IIII.^{xx}, 180, &c.

On s'est peu servi du chiffre arabe dans le qua-
torzième siècle, le nombre marqué 8 signifie
1352, & dans les suivans, on a presque entiè-
rement abandonné le Romain pour ne se plus
servir que de l'Arabe, qui est propre à toutes for-
tes de calculs.

O ij

Le C a encore eu d'autres significations dans le chiffre Romain. Lorsqu'il est retourné , & qu'il est précédé d'un I , il vaut 500 , IO . Et si on ajoute un autre C du sens ordinaire , avant cet I , CIC , ces trois lettres exprimeront le nombre 1000 . Ainsi ces caractères disposés de cette façon CIO·I·CIC signifient 1500 , ceux-ci CIO·I·OC.L ; 1650 .



TABLE DIPLOMATIQUE

Grammaire de l'Apprentissage. Page: 212

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	X	Y	Z	&
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
Dates	8d.	2 ^{me}	3 ^{me}	4 ^{me}	5 ^{me}	6 ^{me}	7 ^{me}	8 ^{me}	9 ^{me}	10 ^{me}	11 ^{me}	12 ^{me}	13 ^{me}	14 ^{me}	15 ^{me}	16 ^{me}	17 ^{me}	18 ^{me}	19 ^{me}	20 ^{me}	21 ^{me}	22 ^{me}	
	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



GÉOMÉTRIE DE L'ARPENTEUR. *TROISIÈME PARTIE.*

CHAPITRE I.

Des Cartes Topographiques.

ON appelle Carte Topographique , la description d'un lieu , comme d'une Ville avec ses environs. C'est le dessin en plan de tous les objets qui se présentent à la vue. On y reconnoît toutes les rues , places , fortifications , grands chemins , ponts , rivières , ruisseaux , terres labourables , vignes , bois , &c , le tout se rapporte sous la même réduction.

O iij

214 GÉOMÉTRIE

Lorsqu'il est question de lever une Carte Topographique, il faut d'abord se transporter dans les tours, clochers, & autres objets élevés de la Ville, pour y observer tous les points, tant dans la Ville qu'au-dehors, à une lieue ou environ de distance. Ces observations consistent à prendre les ouvertures d'angles entre les points apparens, à commencer par un point pris à volonté, & faire avec l'alhidade du graphomètre le tour de l'horizon, marquant toujours l'ouverture qu'il y a entre le dernier point observé & le premier, sans recommencer par un, ainsi qu'on le voit à la Table des Stations que j'ai jointe dans cette Partie.

Ayant fait faire le tour de l'horizon à l'alhidade du graphomètre, dans la première station, & ayant pointé tous les objets que l'on veut lever, on choisira un autre endroit d'où l'on en recommencera une seconde, de laquelle on reconnaîtra tout, ou une grande partie des objets observés dans la première. Ce qui étant répété dans cinq ou six endroits, on sortira de la Ville, & on réitérera les mêmes opérations à la plus grande partie des points observés, qui deviendront des points d'observation. Il faudra cotter toutes ses stations par 1, 2, 3, &c, en se faisant indiquer les noms de tous les points observés, afin de le

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 215

mettre en tête de chaque Table de Station. Après avoir levé tous les points apparens , & avoir fait autant de Tables qu'il y aura eu de stations , comme il a été dit ci-dessus , on levera ceux qui ne peuvent être vus de loin , tels que les sinuosités des rivieres , étangs , grands chemins , & autres , comme il fera enseigné ci-après. On observera que ces derniers ne pourront être placés sur la carte , qu'après que les premiers le feront par les calculs de la Trigonométrie , attendu qu'ils ne pourront être levés que sur les directions de deux , au moins , de ces premiers points.

Comme jusqu'alors , les premiers points qu'on a levés ne forment que des triangles dont il n'y a que les angles connus , & qu'il est absolument nécessaire d'avoir , pour chacun , la connoissance d'un côté au moins , relativement à une mesure connue , comme la toise , qui est le plus en usage , il faudra , avec cette toise , ou une autre mesure qui y aura rapport , mesurer une base qui servira de côté connu aux points qui lui seront adjacens. Cette base aura au moins 100 toises de longueur , on choisira pour cela un terrain à peu près de niveau , comme sont les prairies , ainsi qu'on aura pu le remarquer en parcourant les environs de la Ville , & elle sera placée .

O iv

autant qu'on le pourra, au milieu de tous les points à lever, & mesurée avec toute la précision possible, parce que de cette mesure dépendent toutes les autres. La base étant ainsi mesurée, on fera aux deux extrémités de nouvelles observations sur tous les points que l'on pourra appercevoir, afin qu'elle serve de côté commun au plus grand nombre possible de triangles. C'est ainsi qu'elle se trouvera liée avec plusieurs des premiers points observés, dont les angles seront toujours conclus, attendu que de ces points on n'a pu voir les extrémités de la base. Il en sera de même de tous les points où l'on n'aura point fait de stations ; c'est pour cela qu'il en faudra faire le plus qu'il fera possible, sans craindre d'observer trop souvent les mêmes points, parce qu'alors on choisit plus facilement les triangles les plus équilatéraux pour former les calculs. Pour les mieux connoître, il sera bon de placer sur le papier, avec un rapporteur, tous les points que l'on aura levés, sans chercher une grande exactitude, ceci n'étant qu'une opération préliminaire pour mieux juger à l'œil, de la forme des triangles. On ne fera cependant pas toujours dans le cas de choisir certains triangles équilatéraux ; car il faut pour cela que de deux de ces points on ait pris l'ouverture de l'angle entre un

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 217

d'eux , & le troisième ; ou sans faire ce rapport ; on choisira dans deux ou trois stations des objets dont les angles feront , autant qu'on le pourra , entre 40 & 80 degrés.

Après avoir fait toutes les opérations du terrain , comme il est expliqué ci-dessus , on calculera tous les triangles , dont la base mesurée pourra servir de côté , & ces triangles étant calculés , deviendront les côtés des autres triangles dont les angles ont été observés dans les stations ; en continuant ainsi , on aura les distances de tous les points observés. Alors on placera sur le papier la base mesurée , suivant l'échelle dont on voudra se servir , ayant un rapport avec une mesure connue : & , avec le compas , on décrira les triangles par le moyen des sections de cercles , en prenant sur l'échelle autant de parties que le calcul en aura donné. C'est d'après ces points placés sur la Carte , que l'on trouvera ceux qui auront été levés par des lignes de direction. Voici des exemples en particulier de tout ce que je viens d'indiquer.

CHAPITRE II.

Du calcul des Triangles.

Je ne parlerai point des principes sur lesquels on a établi les moyens de connaître trois parties d'un triangle, les trois autres parties étant données. Ceci a été expliqué au long par tous les Auteurs qui ont traité de cette partie de la Géométrie, non plus que des Tables des sinus, tangentes, secantes, & de leurs logarithmes dont je vais me servir, & que je suppose être dans les mains de tous ceux qui mettent la Trigonométrie en pratique.

PROBLEME I.

Connoissant deux angles & un côté d'un triangle, trouver les deux autres côtés.

Je suppose donc que BC, fig. 68, soit la base mesurée de 100 toises, & que A soit un point observé des deux extrémités de cette base, on aura, du triangle ABC, un côté BC connu, l'angle B trouvé de 45 degrés 24 minutes, l'angle C trouvé de 71 degrés 42 minutes, & par

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 219
conséquent l'angle A conclu de 62 degrés 54 minutes.

Angle B trouvé de . . 45 d. 24 m.

Angle C trouvé de . . 71 42.

Angle A conclu de . . 62 54.

Total 180

C'est donc ici le cas où d'un triangle on connaît un côté & les angles. Pour trouver les autres côtés, on opérera ainsi par les logarithmes.

Opérations pour trouver le côté AC.

On prendra, aux nombres naturels, le logarithme de la base, que l'on ajoutera au logarithme de l'angle B, pris à la colonne des logarithmes co-sinus, & de la somme qui en viendra, on en soustraira le logarithme de l'angle A, le reste sera le logarithme du côté AC.

E X E M P L E.

Log. de la base de 100 toises. . . . 200000.

Log. de l'angle B de 45 dég. 24. . . 985250.

Somme des deux log. 1185250.

Log. de 62 dég. 54 à soustraire. . 994949.

Reste. 190301.

220 **GÉOMÉTRIE**

que l'on trouve valoir , dans les Tables des nombres naturels , 80 toises : longueur du côté AC.

Opérations pour trouver le côté AB.

Log. de la base	200000.
Log. de l'angle C de 71 d. 42 m. .	997746.

Somme des deux log.	1197746.
Log. de 62. dég. 54 à soustraire..	994649.

Reste	202797.
-----------------	---------

que l'on trouvera valoir , dans les Tables des nombres naturels , 106 toises $\frac{1}{2}$, à peu de chose près.

On pourra vérifier ces deux opérations en posant le logarithme de 80 ou de 106 $\frac{1}{2}$ pour base , & en opérant sur les angles , comme ci-devant , on aura les deux autres côtés.

On ne trouve pas toujours le même logarithme que l'on a , dans les Tables des nombres naturels ; lorsque cela arrive , on prend le logarithme du nombre le plus approchant au-dessous de celui que l'on cherche , on fait soustraction l'un de l'autre , & ce qui reste vaut (des parties de l'entier , sur lequel on opère , comme ici de la toise) à proportion de la différence qui se trouve dans les Tables. C'est pourquoi on dira : Si la différence donne six pieds , combien donnera ce

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 221

qui est resté après la soustraction faite ? Le quatrième terme fera la réponse. Comme au dernier logarithme ci-dessus 202797, le logarithme au-dessous, dans les Tables, est de 202531, dont la différence est 266. On dira donc : Si 408 de différence entre les deux logarithmes donnent six pieds, combien donneront 266 ? La règle faite il viendra trois pieds dix pouces. C'est pourquoi j'ai mis ci-dessus une demi-toise, à peu de chose près.

Il en est de même des bases qui contiennent des parties de toise, comme ici 106 toises $\frac{1}{2}$. On aura le logarithme de 106, auquel on ajoutera de la différence à proportion de la fraction ; c'est-à-dire, que lorsqu'elle fera de deux pieds, on ajoutera $\frac{1}{3}$ de la différence ; de trois pieds, la moitié, ainsi du reste.

C'est ainsi que les côtés des triangles calculés deviendront des bases de leurs triangles adjacents qu'il faut lier avec les points observés, comme on le voit à la fig. 69. Les points A & D sont placés par le moyen de la base BC ; la ligne AD est côté commun au triangle DAE, & aux deux autres triangles DAB & DAC, dont les angles compris B entre AD, & C entre AD, ont été observés, ou s'ils ne l'ont pas été, on les trouvera en les soustrayant des angles entiers

222 GÉOMÉTRIE

B entre CD, & C entre BA. On aura donc la longueur DA, en calculant un de ces deux triangles, comme BAD, dont les deux côtés BA & BD sont connus, & l'angle compris B, ainsi qu'il va être enseigné au problème suivant.

PROBLEME II.

Connoissant deux côtés dans un triangle & l'angle compris entre ces mêmes côtés, trouver les deux autres angles, ensuite l'autre côté.

On suppose que du triangle BDA, fig. 69 ; on connoisse les deux côtés BD & BA, & l'angle qu'ils comprennent de 48 degrés, on ajoutera les deux côtés connus ensemble, pour avoir leur somme, qui fera de 193 toises $\frac{1}{2}$; on soustraira le plus petit du plus grand, pour avoir leur différence 19 toises $\frac{1}{2}$, ensuite on soustraira l'angle compris; de 180, il restera 132, pour la somme des deux angles inconnus, dont la moitié est 66. On cherchera dans les Tables le logarithme tangente de 66, auquel on ajoutera le logarithme de $19\frac{1}{2}$, différence de deux côtés, & on en soustraira le logarithme de $193\frac{1}{2}$, somme des deux côtés, qui donnera la tangente de la moitié de la différence des deux angles in-

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 223
connus. On cherchera dans les Tables à quel nombre de degrés elle appartient , l'ayant trouvé , on l'ôtera de 66 , & le restant donnera le plus petit angle , qui est A entre DB. On conclura le troisième , & on calculera le triangle ; comme il est enseigné au problème précédent , pour avoir le troisième côté.

On est obligé d'avoir recours à ce problème en beaucoup de cas , sur-tout lorsque l'on calcule une suite de triangles pour être placés sur la Carte ; comme s'il étoit question de trouver la distance EC , même figure , dont les côtés EA & AC sont donnés , & l'angle compris A entre EC , qui est le surplus à 360 , des angles A entre ED , DB & BC. Il arrive quelquefois que l'on connoît les deux côtés , & que l'angle donné n'est pas compris entr'eux , & qu'il est par conséquent entre un côté connu & un côté inconnu , comme on va le voir au problème suivant.

PROBLÈME III.

Connoissant deux côtés dans un triangle & un angle non compris, & de plus sachant de quelle espèce est l'angle opposé à l'autre côté, trouver les deux angles inconnus & le troisième côté.

Soit le triangle ABC, fig. 70, dont le côté AB est de 2304 toises, le côté AC de 1728, & l'angle non compris B de 45 degrés 24 minutes, on opérera ainsi pour trouver l'angle C.

Log. co-sinus de l'angle B de 45 dég. 24 m.	985250.
Log. du côté AB	<u>336248.</u>
Somme des deux log.	1321498.
Log. de AC à soustraire	<u>323754.</u>
Reste	997744.

On cherchera dans les Tables, à la colonne des sinous ou co-sinous, le nombre le plus approchant, qui donnera 71 degrés 42 minutes pour l'angle C, au cas qu'il doive être aigu : car il pourroit être obtus, & alors ce feroit son supplément qui est 108 degrés 18. C'est pourquoi j'ai dit dans l'exposition de ce problème qu'il falloit savoir de quelle espèce étoit l'angle opposé au côté connu :

hu : c'est-à-dire , aigu ou obtus ; le côté AC pouvant être reporté en D , à égale distance de E , qui est le point de la perpendiculaire , & être de même longueur , ce qui feroit sur la base BC la différence DC.

On ne trouve pas dans les Tables les logarithmes des sinus des angles obtus : c'est-à-dire , depuis 90 jusqu'à 180 , parce qu'ils sont égaux aux sinus de leurs suppléments , & au lieu de chercher le sinus de 91 dégrés , on cherchera celui de 89 : de 100 , celui de 80 , ainsi du reste. Les sinus des angles obtus étant toujours égaux aux sinus des angles aigus qui leur sont suppléments.

On ne doit conclure le troisième angle d'un triangle , que lorsqu'on y est forcé par une entière inaccessibilité , parce que pouvant commettre une erreur  un des deux angles observés , il n'est pas possible de la trouver sans recommencer l'opération ; mais le troisième étant aussi observé , assuré de la justesse du triangle , en trouvant par l'addition des trois angles leur somme 180 , comme on l'a v  ci-devant , ou  quelque chose près : car en opérant avec un graphomètre divisé de cinq en cinq minutes , il est possible de trouver une ou deux minutes de plus ou de moins : ce qui ne peut occasionner une erreur de plus de quatre  cinq pieds sur une distance de

P

226 GÉOMÉTRIE

2000 toises : autrement on ne peut être sûr de son opération , ni rectifier l'erreur que l'on a pu faire , soit en comptant les degrés & minutes , ou en observant un autre objet que celui qu'on se propose ; ce qui peut arriver lorsqu'il y en a plusieurs qui se ressemblent aux environs , comme fléches , moulins à vent , arbres , &c.

Lorsque l'on aura bien entendu les trois problèmes précédens , on pourra calculer toutes sortes de triangles , pourvu qu'on en connoisse les parties y énoncées. Il y auroit , cependant , encore un autre problème , qui est de connoître les angles , par le moyen des trois côtés connus ; mais comme c'est précisément les côtés que l'on cherche , dans ces trois problèmes , & qu'il n'est pas absolument nécessaire de connoître les angles , surtout dans le rapport des triangles calculés , je me contenterai de ce que j'en ai dit dans la première partie , touchant les superficies des triangles , Chap. III.

Ces mêmes règles qui enseignent à mesurer les distances inaccessibles , peuvent aussi s'appliquer aux hauteurs & profondeurs , il n'est question que de poser le Graphometre verticalement. J'en donnerai les principales notions à la suite de cette troisième partie , ainsi que la mesure des solides & de leurs superficies.

TABLE DES STATIONS.

PREMIÈRE STATION.

*Observation faite dans la grande Fleche de.....
au centre.*

	dég.	min.
P arallélisme à ajouter.....		I
Entre un point (un arbre) & le clo-		
cher de.....	10	15
& le clocher de.....	22	5
& la fleche de.....	50	
& la tour de.....	72	20
& la croix de.....	80	36
& une fleche à l'horison.....	120	50
& le moulin à vent de.....	192	
& un poteau sur le chemin de.....	236	40
& la Piramide de.....	340	45
& l'Obélisque de.....	352	I
& le point , premier observé.....	360	I

DEUXIÈME STATION.

*Observation faite à à 6 pieds du centre
à l'Orient.*

Parallélisme à ôter.	
Entre un point & &c.	
Et la direction au centre.....	
	Pij

228 GÉOMÉTRIE
TROISIÈME STATION.

*Observation faite à à 5 pieds du centre,
au Sud-Est.*

dég. m.
Parallélisme 0.

Entre un point &.....	12	24
& le clocher de.....	31	11
& la porte.... direction au centre..	48	2
& la croix de.....	100	57

*Seconde observation au même lieu
à 3 pieds du centre à l'Ouest.*

Entre la porte de .. & la croix de ..		
vus de la première observation.....	52	54
& le Château de.....	101	26
& un arbre sur le chemin de... 208		
& &c.		

Lorsque l'on ne peut faire le tour de l'horizon de suite , comme dans cette dernière station , on fait une seconde observation , qu'on lie avec la première , en observant de l'une des points pris dans l'autre , tels que font les deux derniers de la première , qui sont les deux premiers de la seconde. On voit dans la première , que l'angle entre la porte de .. 48 dég. 2 min. & la croix de... de 100 dég. 57 , doit être de 52 dég. 55. Mais

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 225
comme la seconde observation est faite à l'Ouest
à trois pieds du centre, & que la première est au
Sud-Est à 5 pieds, cette différence diminue l'an-
gle de la seconde observation d'une minute ; étant
plus éloigné des objets, l'angle devient plus aigu.
La façon de corriger ces angles, c'est-à-dire de
les réduire à la valeur qu'ils doivent avoir, étant
observés du centre de l'endroit où l'on est, se
trouvera dans la suite.

On voit donc que pour avoir la valeur d'un an-
gle, entre deux objets vus dans la même station,
il ne faut que soustraire le plus petit du plus grand,
comme on l'a fait ci-devant, en ôtant 48 dég. 2
minutes, de 100 deg. 57 ; il est venu 52 degrés
55 minutes. Il n'est pas nécessaire que ces deux
points soient voisins, ni qu'ils soient de la même
observation ; il suffit que les deux observations,
ou même trois, soient liées ensemble, ce que
l'on verra clairement si on fait le rapport de tous
les points observés sur une feuille séparée, avec
un rapporteur.

Du parallélisme.

On donne ce nom à l'erreur qui se trouve pres-
que toujours dans les graphometres, lorsque l'al-
hidade immobile étant dirigée sur un objet,
l'autre alhidade étant mise sur la ligne de foi, ne

se trouve pas dirigée sur le même objet. Ce parallélisme est quelquefois à ôter, & quelquefois à ajouter. Il est à ôter lorsque l'instrument étant ainsi dirigé, la seconde alhidade ne se trouve pas encore sur l'objet, & au contraire il est à ajouter lorsqu'elle se trouve trop avancée. Cette erreur ne va qu'a une minute ou environ dans les instruments de 6 pouces de rayon ; on peut même l'éviter en fixant d'abord, comme on vient de le voir, l'instrument sur un point quelconque, voisin du premier, que l'on veut observer, l'erreur se trouve entre ces deux premiers points qui n'entrent point dans la suite de l'observation ; mais comme on compte toujours du premier, il faut marquer, au commencement de la station, de combien est ce parallélisme, s'il est à ôter, ou à ajouter, afin de le comprendre ou non dans les angles que l'on choisit pour former les triangles.

C H A P I T R E I I I.

Des points placés par le moyen des directions.

A près que tous les principaux points seront levés, on passera à ceux qui n'on pû être vus, ni des stations, ni des deux extrémités de la base.

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 231

Ces point sont, comme je l'ai déjà dit, les sinuosités des rivieres, les coudes des chemins , & autres objets qui ne sont pas apparens , ils se placent par le moyen des lignes de direction. On appelle lignes de direction celles que l'on fait passer par deux points qui sont levés par les premières opérations , & qui sont ou pourront être placées sur la carte , soit qu'elles tombent précisément sur le point cherché , soit que ce point se trouve entre les deux objets, ou enfin que ces lignes en passent à quelque distance. Voici plusieurs exemples pour ces trois cas.

P R O B L E M E I.

Par le moyen de deux points donnés , en placer un troisième , étant sur leur direction en-dehors.

Les deux points donnés sont I & L , fig. 71 ; & le point à placer , qui est sur leur direction en-dehors , est Z , on le placera en opérant ainsi. Etant en I , on a observé le point L , & par conséquent Z qui est sur la même ligne , on choisira à volonté un troisième point aux environs , comme O , qui a été vu des points I & L. Etant en Z , on prendra l'ouverture de l'angle entre LO , plus on aura l'angle L entre ZO , qui est le supplément de l'angle observé L entre IO ; on

P iv

232 **G E O M E T R I E**

a donc, du triangle ZLO, l'angle Z observé; l'angle L, entre ZO trouvé, & l'angle O, entre LZ, conclu, & enfin le côté LO aussi connu, qui sera la base du triangle, par le moyen de laquelle on aura le point Z placé. Ce problème alors est devenu semblable au problème premier du Chapitre précédent.

P R O B L E M E I I.

Par le moyen de deux points donnés, en placer un troisième, qui soit sur la direction de ces deux points, en-dedans.

Les deux points donnés sont C & D, fig. 72; & le point à placer, qui est dans la direction, est E, que l'on aura en prenant l'ouverture de l'angle E, entre C & F, point pris à volonté, ou entre FD. L'observation faite au point C entre F & D, donne le second angle: CF sera la base; & le triangle sera semblable à celui du problème premier du Chapitre précédent.



P R O B L E M E III.

Par le moyen de deux points donnés , en placer un troisième , qui ne se trouve pas sur la ligne de direction.

On se mettra sur la direction des deux points donnés G & H , fig. 73 , comme en O , puis on prendra l'ouverture de l'angle O entre H & P , qui est le point cherché , on se transportera à ce point P , pour y observer les angles entre OH & HG , afin d'avoir le troisième angle conclu , H entre OP , dont le supplément H entre PG sera aussi connu. On conclura l'angle G , & on aura , du triangle GHP , les trois triangles connus & la base GH. Il sera aisément de trouver le côté HP , qui servira de base au second triangle HPO , dont les angles sont aussi connus.

P R O B L E M E IV.

Par le moyen de deux directions données , sans être à la jonction des deux lignes , placer sur la Carte une autre ligne qui coupe les deux premières.

Les deux lignes données sont AB & CD , fig. 74 , & la ligne à placer est EF. On prendra les angles E entre AC & CF , puis les angles F

234 **GÉOMETRIE**

entre CA & AE, pour avoir les deux triangles EAF & FCE, dont on mesurera la base commune EF ; ce qui étant fait , on calculera ces deux triangles , comme il a été ci-devant enseigné, dont les côtés EA & FC seront ajoutés aux lignes AB & CD qui donneront les points E & F , desquels on tirera la ligne EF cherchée. Cette ligne peut être un chemin , une rivière , &c.

P R O B L E M E V.

Placer un point sur la Carte par le moyen de deux points connus , desquels on ne peut approcher.

Les points connus sont A & B , & le point à placer est C , fig. 75 ; étant donc au point C , on ouvrira sur CB un angle droit par la ligne CD , que l'on prolongera jusqu'à ce que l'on puisse faire , entre CB , un angle de 60 degrés , comme en D. Alors on sera certain que la distance BD sera double de CD , puisque BD sera le côté d'un triangle équilatéral , & CD moitié d'un autre côté divisé en deux parties égales au point C , par la perpendiculaire BC. Ensuite on ouvrira sur CA un autre angle droit par la ligne CE , que l'en prolongera jusqu'à ce que l'on puisse faire entre AC , l'angle d'un triangle équi-

DEL'ARPENTEUR. Part. III. 235
latéral en E , comme ci - devant , pour avoir EA double de CE. Les lignes CD & CE sont mesurées ; on aura (par la quarante-septième du premier livre d'Euclide) les deux distances CB & CA , en quarrant BD & CD , & en ôtant le carré de CD du carré de BD ; le carré du reste sera la distance cherchée CB. De même il faudra quarrer CA & CE , & ôter le carré de CE du carré de CA , le reste sera le carré de AC cherché. On aura donc la base AB & les deux côtés AC & BC connus ; on trouvera le point C par la section de deux arcs décrits des points A & B.

P R O B L E M E V I .

Par un point donné , placer un ou plusieurs objets.

Il peut arriver qu'en levant les sinuosités d'une rivière , on ne puisse appercevoir qu'un seul de tous les points observés , comme A , fig. 76 ; alors il faudra se servir de la boussole , que je suppose toujours attachée sur le graphomètre. On prendra les déclinaisons des lignes AB & AC , étant aux points B & C (qui sont deux sinuosités de rivière) , & on mesurera la distance BC , qui servira de base au triangle ABC , dont on fera le rapport particulier sur le papier , comme il a été enseigné dans la seconde Partie ; ce

qui étant fait, on mettra la Carte en déclinaison,⁴ sur laquelle on fera avec la boussole au point A que l'on reconnoîtra, les deux lignes AB & AC, de la longueur que l'opération précédente les aura données, & les deux extrémités de ces lignes feront les points B & C placés sur la Carte. On en pourra placer ainsi autant qu'il s'en trouvera ; mais il ne sera pas nécessaire de calculer les triangles, comme ci-devant, parce que les boussoles n'étant divisées qu'en degrés & demi-degrés, le calcul ne feroit pas plus juste que le rapport que l'on en fera avec l'instrument même.

PROBLEME VII.

Placer un point sur la Carte sans mesurer de base.

Il faut pouvoir prendre la déclinaison de deux points au moins, qui auront été levés dans les premières opérations, comme O & P, fig. 77, & du point à placer Z, on prendra les déclinaisons des deux lignes ZO & ZP. Etant au cabinet, on posera la boussole sur la Carte, qui fera en déclinaison, & des mêmes points O & P, que l'on y reconnoîtra, on tirera deux lignes d'une longueur indéfinie, suivant les déclinaisons trouvées, & la jonction de ces deux lignes donnera le point cherché.

S'il est possible de prendre la déclinaison de plus de deux points , on sera d'autant plus assuré de la justesse de l'opération ; parce que , si on a observé trois points , & que les lignes qu'ils donneront se coupent au même endroit ; c'est une preuve que l'opération est bonne ; mais il arrive souvent que la troisième ligne ne se rencontre pas à la jonction des deux précédentes ; ce qui vient de ce qu'il y a erreur dans l'une des trois déclinaisons , ou qu'un des trois points est mal placé sur la Carte. Alors il faut prendre une quatrième ou même une cinquième déclinaison ; au cas que l'on en puisse appercevoir des points observés , sinon , il faudra s'écartier de son point pour en placer un autre à volonté , duquel on observera le précédent , qui ne pourra manquer de se trouver dans sa juste position.

C'est l'attention qu'il faudra apporter , même en faisant le rapport des triangles calculés : car on ne s'apercevra pas , en calculant un triangle seul , si on a fait quelques erreurs , sur-tout en opérant sur une base donnée & un angle conclu. Ce fera lorsqu'après avoir placé plusieurs des points voisins , qu'on verra par la distance que le calcul aura donné , si les premiers points sont dans leur véritable situation ; ce qui se reconnoîtra lorsque toutes les portions de cercle

238 **GÉOMÉTRIE**

se couperont au même point. Si elles ne s'y cou-
pent & que les arcs de cercle forment des trian-
gles sphériques aux environs du point véritable,
cela pourra venir.

1°. De ce que l'on n'a pas compté assez juste
sur la division du cercle.

2°. Que l'on n'étoit pas précisément au centre
de l'objet où l'on observoit.

3°. Que l'on n'a pas dirigé bien justement
l'alhidade mobile sur l'objet observé.

4°. Que l'alhidade immobile s'est dérangée de
son point fixe.

5°. Que l'on n'a pas eu égard au parallélis-
me.

6°. Ou que les points observés ne sont pas
dans un plan égal.

P R O B L E M E VIII.

*Par le moyen de trois points donnés sur le terrain ,
déterminer , d'une seule station , un quatrième
point pris à volonté , duquel on puisse apperce-
voir les trois autres , & de plus sachant de quel côté
il est à leur égard.*

Le point à placer sur la carte peut avoir trois
positions différentes , l'une hors du triangle for-
mé par les trois points donnés , un autre dans

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 239

le triangle, & enfin dans la direction de deux de ces points, lesquels on suppose être déjà levés dans les premières opérations.

Dans le premier cas. Soient les trois points A, B, C, fig. 78, & Z le quatrième point. On prendra sur le terrain les angles Z entre AB, trouvé de 9 dégrés, & entre BC, de 29 dégrés 30 minutes. Et sur le papier, lorsque l'on aura reconnu ces trois points & formé le triangle, on tirera la ligne AX, qui fera sur AB un angle de neuf dégrés, égal à l'observé Z entre AB. On tirera du point A la ligne AH, perpendiculaire à AX; on élèvera sur le milieu de la ligne AB la perpendiculaire GH; ces deux perpendiculaires se croiseront au point H, centre du cercle qui passera par BA & le quatrième point. Ensuite on tirera la ligne CK, qui fera avec CB un angle de 29 dégrés 30 minutes. On tirera CD perpendiculaire à CK, & sur la moitié de CB la perpendiculaire ED. Ces deux perpendiculaires se couperont au point D, centre du cercle qui passera par BC & par le quatrième point. Ce quatrième point fera donc la section des deux cercles en Z, qu'il falloit trouver. Ce qui est fondé sur la trente-troisième proposition du III^e livre d'Euclide.

Autrement.

On tirera à volonté du point A la ligne AD, fig. 79, assez longue pour que d'un de ces points comme D, on puisse faire, avec un rapporteur, entre AB, un angle de neuf dégrés, puis on fera passer un cercle par les trois points B, A, D. On tirera de même du point C la ligne CE, aussi assez longue pour que d'un de ces points, comme E, on puisse faire entre CB, un angle de 29 dégrés 30 minutes, & on fera passer un cercle par les points B, C, E ; ces deux cercles se couperont en Z, comme ci-devant.

Il ne faudra pas s'embarrasser où se trouveront les points D & E, qui peuvent être plus ou moins éloignés du point Z cherché, mais qui feront toujours sur un des points de leur cercle, & égaux à l'angle observé, puisqu'ils sont appuyés sur les circonférences, & qu'ils embrassent chacun les mêmes arcs de cercle, que les angles qui doivent partir du point Z. (Euclide III. proposition XXI.)

Second cas. Le point à placer étant dans le triangle ABC, fig. 80, on pourra opérer, comme à la seconde façon ci-dessus. On tirera donc à volonté la ligne BD, jusqu'à ce que l'on puisse faire sur

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 241
sur C un angle de 120 degrés égal à l'observé Z entre BC, puis on fera passer un cercle par les trois points B, D, C; ensuite on tirera la ligne BE; pour faire sur A un angle de 100 degrés, égal à l'observé Z entre AB, & de même on fera passer un cercle par les trois points B, E, A. Ces cercles se couperont au point Z cherché.

Si on veut s'assurer de l'opération, on fera la même chose au troisième angle, dont AB est côté opposé, & le troisième cercle passera encore par le point Z.

Troisième cas. Si la troisième position du point à placer est dans la direction de deux de ces points, comme E, fig. 72, on se trouvera dans le cas du problème II, ci-devant.

J'ai dit, dans l'exposition de ce problème, qu'il falloit savoir de quel côté étoit le point d'observation à l'égard des trois autres, parce que le triangle formé par ces trois points peut avoir deux positions, en présentant un côté à l'observateur, comme ci-devant, ou en lui présentant un angle; ce que l'on ne distingue pas aisément, quand les objets sont éloignés. Dans le cas présent, ces trois points étant rapportés sur la Carte, on voit, par l'inspection, si le triangle présente le côté ou l'angle; mais comme ils peuvent être isolés, on est obligé de savoir comment on

Q

est placé à leur égard ; dans l'un & l'autre cas , on opérera comme il vient d'être enseigné.

* *Nota.* Dans le précédent problème , le point d'observation n'est placé sur la carte que par le moyen du rapporteur ; on pourra le calculer suivant les règles de la Trigonométrie , afin de le placer avec le compas , à quoi les commençans pourront s'exercer.

Il est très-intéressant de se servir des lignes de direction , soit que l'on se trouve entre les deux points , ou que l'on se trouve en-dehors ; on est toujours sur un point observé , & on peut avancer ou reculer tant qu'il est nécessaire. Pour se servir de ces directions , il faut avoir au moins trois points placés sur la carte.

On doit toujours opérer dans un plan égal , parce que les objets qui sont au-dessus ou au-dessous du plan de l'observateur , se trouvent plus éloignés que ceux qui sont placés horizontalement à son égard , ou à-peu-près. On voit sensiblement qu'étant en B , fig. 32 , le point A à observer est plus éloigné du point B que le point C , & que l'angle B devient plus grand à mesure que le point A est plus élevé. Ceci dépend de la position du graphomètre ; car toutes les fois que cet instrument sera posé horizontalement , & que

D E L'AR P E N T E U R. Part. III. 243
par ses pinules on appercevra l'objet observé , il
fera sensé être dans un plan égal ; ce qui arrive
toujours ainsi quand on observe un objet éloigné ; mais si on s'en trouvoit fort près , il fau-
droit lui diriger un alignement avec des jalons
jusqu'à une certaine distance , & y ajuster l'in-
strument , afin d'éviter , par ce moyen , la réduc-
tion des objets au même plan .

C H A P I T R E I V.

*Des difficultés qui se rencontrent en faisant les obser-
vations sur le terrain.*

LE s difficultés qui se rencontrent ordinaire-
ment en opérant sur le terrain , viennent de ce
que l'on ne dirige pas l'instrument sur le centre
de l'objet observé , de ce que l'on ne peut pas
faire son opération au centre , ou que l'on ne peut
pas lier son point d'observation aux autres points
observés , & autres , dont il a été parlé ci-devant .

Voici quelques exemples de ces difficultés & les
moyens de les lever .

On suppose que le point à lever soit la tour
'A , fig. 81 , dont le centre ne peut être apperçu .
Etant au point B , lieu de l'observation , on pren-

Qij

dra l'angle B entre C E , côté intérieur de la tour ; & B entre E D , côté extérieur. On ajoutera la moitié de ce dernier angle au premier, pour avoir l'angle B entre C & le centre de la tour. De même au point C , autre lieu d'observation , on prendra l'angle C entre B F & F G . On ajoutera aussi la moitié du dernier angle au premier , c'est-à dire , à l'angle C entre B F , afin d'avoir l'angle C entre B & le centre de la tour cherché.

Si , au lieu d'une tour , c'étoit un bouquet de bois ou d'arbres, dont on ne pût observer le centre , les deux lignes A C & B C , fig. 82 , ne suffroient pas , sur-tout si l'angle du point observé étoit aigu , attendu qu'il n'est pas aisé de fixer un même objet des deux points d'observation A & B. Ce que l'on peut faire pour s'en assurer , c'est de couper à-peu-près quarrément la jonction de ces deux lignes , par une troisième opération faite de côté , comme en D , en dirigeant l'instrument sur le milieu du bouquet de bois ; alors l'erreur ne pourra être , au plus , que de la moitié de l'objet observé.

Les objets qui ne se terminent pas en pointe , ne se placent pas sur la carte avec assez de justesse , pour qu'on les puisse faire servir à une suite de triangles. Il ne seroit pas étonnant qu'ils se trouvassent reculés ou rapprochés de quelques

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 245
toises. C'est pourquoi ils ne seront point regardés comme des points sur lesquels on puisse établir d'autres opérations.

Un autre inconvenient qui arrive presque toujours, c'est de ne pouvoir faire son observation au centre de l'objet où l'on est, il faut quelques fois s'en écarter jusqu'à dix & quinze pieds ; ce qui occasionne une différence qui deviendroit considérable, si on ne faisoit pas la réduction de l'angle observé, au centre de l'objet. Voici un exemple pour une observation faite à sept pieds du centre.

E X E M P L E.

Il est question de trouver la valeur de l'angle B entre CD, fig. 83 ; cet angle étant observé en A, a été trouvé de 47 degr., 40 min., 30 secondes, à sept pieds du centre B. On cherchera d'abord le logarithme de l'angle A entre BC, ou de son supplément A entre CD, qui donne pour 47 degrés 40 minutes 986878, à quoi il faut ajouter pour les 30 secondes, 6, moitié de la différence qu'il y a entre 40 & 41 minutes, pour avoir 986884, logarithme de l'angle entier, auquel on ajoutera 084510, logarithme de sept pieds, & de la somme de ces deux logarithmes. On soustraira celle de 360745, logarithme de

Q ii]

246 GÉOMÉTRIE

675 toises, ou plutôt celui de 4050 pieds; à cause que l'on a opéré sur le côté A B qui est en pieds, & le reste 710649 sera le logarithme de 4 minutes 25 secondes $\frac{1}{2}$ pour l'angle C, que l'on trouvera en prenant d'abord le nombre 706579, qui est le plus approchant, & qui donne 4 minutes. Ensuite on dira, pour avoir des secondes: Si la différence qu'il y a entre quatre & cinq minutes, donne 60, combien donnera la différence qu'il y a entre le logarithme de quatre minutes, & le logarithme trouvé 710649? La réponse sera 25 secondes, & environ $\frac{1}{2}$.

Opération.

986884, log. de l'angle de 47 degrés 40 minutes 30 secondes.

084510, log. de sept pieds.

1071394, somme.

360745, log. de 4050 pieds.

710649, log. de 4 min. 25 secondes $\frac{1}{2}$ pour l'angle C.

Si l'angle C, qui est trouvé de 4 minutes 25 secondes $\frac{1}{2}$, est ôté de l'angle observé 47 degrés, 40 minutes 30 secondes; le reste 47 degrés 36 minutes 4 secondes $\frac{1}{2}$, fera l'angle réduit au cen-

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 247.
tre B cherché. On remarquera que si l'observa-
tion eût été faite en B , & que A fût le centre,
l'angle C feroit à ajouter.

Autre exemple.

S'il étoit nécessaire d'avoir recours à la direc-
tion de la tour A , & du clocher B , fig. 84 , ce
qui paroît d'abord difficile , attendu que cette
tour étant beaucoup plus grosse que le clocher ,
elle le couvre de façon que l'on ne voit pas si on
est dans la direction du centre de la tour , ou de
l'un des deux côtés de ce centre. Pour s'en assu-
rer , il faut chercher la direction du centre du
clocher & de l'extrémité de la circonférence de
la tour , pour avoir la ligne BC ; ensuite faire la
même opération de l'autre côté , pour avoir la
ligne BD. Ces deux lignes indéfinies BC & BD
étant tirées , il faudra les terminer aux deux
points C & D pris à volonté. On y parviendra
en faisant les deux angles C entre BD , & D en-
tre CB égaux , pour avoir le triangle isoscelé
BCD , dont CD sera la base , que l'on divisera
en deux également au point G ; ce point sera sur la
direction des centres A & B , il ne restera plus qu'à
tirer la ligne GAB. Pour cela , il faudra du point
G , ouvrir l'angle HI qui aura pour côté opposé
le diamètre de la tour ; cet angle étant divisé en

Q iv

deux parties égales; on aura $G\bar{A}$, direction de $\bar{A}B$.

Si le point G étoit inaccessible, on pourroitachever l'opération en-dedans ou en-dehors du triangle, en tirant $C\bar{E}$ ou $C\bar{F}$, & $D\bar{E}$ ou $D\bar{F}$ à une égale ouverture d'angle, sur la ligne CD , & on opéreroit aux points E ou F , comme on a fait au point G .

Afin que toutes ces opérations puissent se faire avec précision, il ne faut pas être éloigné de plus d'une demi-lieue de la tour, tant parce que les extrémités de sa circonference ne feroient pas sensibles, que parce que la ligne CD deviendroit trop longue.

Il pourroit encore arriver un inconvenient, c'est que si les deux points A & B étoient proches l'un de l'autre, comme d'un quart de lieue, ou moins, cela feroit, au rapport, une base trop courte sur la carte, pour être prolongée de deux ou trois fois sa longueur, sans courir risque d'une petite erreur qui deviendroit considérable sur les opérations qui la suivroient.

Si on se trouvoit sur la direction entre ces deux points, comme en A , fig. 85, il faudroit, aux environs de ce point A , tirer les lignes $P\bar{R}$, $P\bar{S}$, couper ces deux lignes en A , & le reste des opérations feroit les mêmes que ci dessus.

CHAPITRE V.

Du détail des Cartes Topographiques.

APRÈS avoir levé sur le terrain , & placé sur la carte , autant de points qu'il a été possible d'en lever , tant en-dehors qu'en-dedans de la Ville , on passera au détail de tous les objets qui se trouveront entre ces points. On y parviendra , en levant d'abord visuellement , comme il a été enseigné à la levée des plans , toutes les rues , places , fortifications , rivieres . ponts , chemins , sentiers , terres labourables , bois , prés , & enfin tout ce qui doit remplir la carte que l'on veut faire. Ensuite on se servira , pour la Ville seulement , d'un cordeau de cinquante ou soixante toises de long , divisé de toise en toise par deux nœuds très-près l'un de l'autre , entre lesquels on aura passé un petit morceau de fer-blanc d'environ quatre lignes de diamètre , sur lequel sera marqué le nombre des toises , en commençant par un à chaque bout. On attachera ce cordeau de la hauteur de l'instrument par le moyen d'un piton , aux angles des rues , & on l'alongera en droite ligne , autant qu'il sera possible , comme

250 **GÉOMÉTRIE**

on le voit à la fig. 86 ; & lorsqu'il fera tendu, on en prendra la déclinaison avec la bouffole, puis avec un second cordeau, qui n'aura que cinq ou six toises de long, & divisé comme le précédent, on prendra les largeurs des rues, & les perpendiculaires de toutes les sinuosités. Si le premier cordeau n'étoit pas assez long pour aller d'un coin à un autre, on le poseroit d'abord d'alignement, & on le reporteroit ainsi, autant de fois qu'il faisoit nécessaire, faisant attention de communiquer ces opérations aux objets déjà placés, & d'avoir toujours la distance de l'alignement à leur centre, afin de pouvoir partir de ces points. Il ne faisoit pas nécessaire de se servir du cordeau, lorsque les rues feront droites. Il faudra marquer toutes les Eglises, Maisons Religieuses, édifices publics, portes de Ville, murailles, fossés, & toutes les choses remarquables, comme obélisques, pyramides, colonnes, statues, &c, à chacun desquelles il y aura un numéro explicatif reporté à un côté de la carte. On levera aussi les Fauxbourgs & Villages des environs ; mais on entrera dans le détail des maisons, jardins, bosquets, & de tout ce qui peut rendre les lieux parlans. De-là on passera à la campagne, & on dessinera les terres labourables, bois, vignes, hayes, buissons, &c, qu'on levera à la bouffole.

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 251

comme dans la Ville ; & au lieu de cordeau , on se servira de la chaîne pour mesurer , comme au détail d'un plan géométrique , sans cependant s'arrêter aux limites de chaque pièce. Mais il faudra avoir beaucoup de soin de charger ses mémoires de la nature du terrain , de façon que les bois de haute-futaye soient distingués des bois taillis , & que les prés ne soient pas pris pour des friches & brossailles , & qu'enfin toutes choses se reconnoissent comme sur le terrain même.

On entrera dans le même détail pour toutes les cartes topographiques , à telle réduction qu'elles soient , quoiqu'il ne soit pas absolument nécessaire que toutes les petites sinuosités de la campagne soient levées géométriquement ; quand les principales choses sont mesurées , on dessine le reste à vue , en faisant quelques mesures au pas géométrique , dont chacun est de cinq pieds ; à quoi on réussira assez exactement lorsque l'on aura un peu pratiqué cette partie.

Le rapport de toutes ces opérations se fera , comme il a été enseigné aux plans levés à la boussole , en mettant la carte en déclinaison , & l'arrêtant ainsi sur la table jusqu'à ce que le rapport en soit fait .

C'est en exécutant avec soin tout ce qui vient d'être dit touchant les Cartes Topographiques ,

252 . . G E O M É T R I E

que l'on parviendra à faire celle d'une Ville avec ses environs , même la Carte géographique d'une Province , sans être obligé de recourir à d'autres observations ; mais la précision qu'exige cette dernière dépend de deux choses , l'une d'opérer avec un cercle divisé de minute en minute , & l'autre de mesurer plusieurs bases en différens endroits avec toute la justesse possible , & au moins de 1000 toises de longueur ; car autrement les erreurs que l'on pourroit faire sur la mesure de la base , ou sur l'ouverture des angles , qui ne sont presque pas sensibles dans les premières opérations , deviennent considérables lorsqu'elles sont négligées , & que l'on ne retrouve pas , après une suite de dix ou douze triangles , une autre base pour les corriger. Le grand usage dans ces opérations apprend à les éviter , ou du moins , il fait que l'on ne tombe pas fréquemment dans ces erreurs , soit en faisant choix des triangles les plus équilatéraux , & pris dans un plan égal , en rejettant les angles douteux , & en préférant ceux dont on a une entiere certitude , reconnue par l'addition de trois , dont le total fera 180 , ou à très-peu de chose près ; car il est rare qu'il ne se trouve pas quelques minutes de plus ou de moins , lorsqu'on a fait avec le graphometre le tour de l'horison , & que l'on est revenu

D E L'AR P E N T E U R. Part. III. 253
à l'observation du point d'où l'on est parti. Ce qui est expliqué plus au long à l'article du paraléisme. Voici quelques autres notions touchant les Cartes géographiques , que je crois pouvoir placer ici.

Notions sur les Cartes Géographiques.

Après tout ce qui vient d'être dit , on pourra lever la Carte géographique d'une ou plusieurs Provinces ; mais cette dernière diffère encore de la précédente, en ce que l'on n'entre point dans le détail des Villes , Bourgs , Villages , Hameaux , &c , on forme seulement le contour des Villes avec l'extérieur des fortifications. On y marque , par un petit cercle , le point qui a servi à placer l'objet , & qui est ordinairement la plus grande flèche de la Ville , quoiqu'elle ne se trouve pas toujours au milieu. Les Bourgs , Villages , Hameaux , Châteaux , & autres , ne se marquent que par un point , en les accompagnant , ainsi que les Villes , des figures qui les caractérisent , comme Archevêché , Evêché , Abbaye , Prieuré , Duché , Marquisat , Comté , Baronie , &c. sans qu'il soit besoin d'écrire les noms de ces dignités. On y place les Hameaux en prenant l'ouverture de l'angle entre la première maison & la

dernière ; & lors du rapport , on prend la moitié de cet angle qui donne une ligne qui passe par le milieu du Hameau. Cette opération étant répétée dans deux endroits , on aura deux lignes qui se couperont au milieu de l'objet observé.

Le cours des fleuves se trouve levé par le moyen de tous les points essentiels qui les bordent. Ou s'il se trouvoit un angle considérable , on le placeroit , comme on l'a vu ci-devant , chap. III. On en figure les sinuosités à vue , lorsqu'elles ne sont pas grandes. On marque dans leur juste position les endroits où les rivières y arrivent , avec leurs sources & sinuosités. Les bords de la mer se trouvent placés de la même maniere , y ayant toujours assez d'objets élevés & remarquables pour les déterminer , sinon on auroit recours au problème VIII ci-devant. On a la figure en gros des forêts , des lacs , des étangs , & autres objets qui ne peuvent être observés de loin , en remarquant à quels points ils se terminent , & en y suppléant par les précédentes observations. On marque aussi les montagnes & les vallées considérables dans leur juste situation. On est cependant forcé d'abandonner une partie de ces choses lorsque la Carte est sur une échelle au-dessous de dix lignes pour une lieue.

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 255

Les échelles de ces Cartes se représentent par deux lignes parallèles divisées de dix en dix lieues, dont les dix premières le sont par 1, 2, 3, &c, ou seulement par les degrés de latitude & longitude, dont les vingt-cinq lieues font le degré, & chacune d'environ 2280 toises, qui est la lieue commune de France.

C H A P I T R E VI.

Problèmes qui ont rapport aux Plans & aux Cartes Topographiques.

P R O B L E M E I.

Ayant mesuré les angles & les lignes de la figure 87, trouver la distance AG.

AYANT donc mesuré les lignes AB, BC, CD, DE, EF & FG de la figure 87, & de plus ayant aussi mesuré les angles qu'elles forment, il s'agit de trouver la distance en nombres du point A au point G, sans faire le rapport de la figure.

On suppose que du point A, qui est une tour, on ait pu appercevoir le point G, qui est une croix, & qu'il n'ait pas été possible de s'écar-

256 GÉOMÉTRIE

ter , à droite & à gauche de ces lignes, que l'on peut regarder comme un grand chemin pratiqué dans une forêt.

Première Opération.

Etant au point A , on a donc vu le point G ; il a été aisé de prendre l'ouverture de l'angle A entre GB ; voilà déjà deux parties d'un triangle connues , l'angle A & le côté AB. On aura une troisième partie de ce triangle , en imaginant une ligne qui parte de l'angle B , & qui aille couper quarrément la ligne AG au point K , pour avoir l'angle droit K qui est cette troisième partie ; voilà donc le triangle formé ABK , duquel les angles A & K sont connus , ainsi que le côté AB. Si l'on a trouvé l'angle A de 48 degrés 30 minutes , l'angle K étant droit , l'angle B entre AK sera conclu de 41 degrés 30 minutes , & le côté AB trouvé de 110 toises. Tout ceci étant fait , on calculera le triangle , comme il est enseigné au problème premier du Chapitre II ci-devant , pour avoir le côté AK , partie de la distance proposée AG.

Seconde Opération.

L'angle B entre AC a été trouvé de 91 degrés.

Si

DE L'APPRENTEUR. Part. III. 257
Si on en ôte l'angle conclu B entre AK, de $41''$,
 $30''$, il restera 49 dég. 30 min. pour l'angle B entre LC; l'angle K ou L est droit, LC étant parallèle à AG. Voilà de même le triangle BLC dont trois parties sont connues. L'angle B entre LC de 49 dégrés 30 minutes, l'angle L qui est droit, & le côté BC de 100 toises. Le calcul fait, on aura LC, seconde partie de la ligne AG.

Troisième Opération.

On prolongera la ligne LC d'une longueur indéfinie, afin de former l'angle C entre cette ligne & CD. Cet angle se trouvera en ajoutant l'angle conclu C entre BL, de 40 dégrés 30 minutes, à l'angle mesuré C entre BD, trouvé de 121 dégrés 30 minutes, pour avoir leur somme de 162 dégrés, que l'on soustraira de 180 ; il restera 18 dégrés pour l'angle C entre D & la ligne prolongée. On suppose, comme ci-devant, une ligne du point D qui coupe quarrément l'indéfinie au point Q, pour avoir l'angle droit Q. On aura donc l'angle C entre DQ, de 18 dégrés, l'angle Q de 90 , & le côté CD mesuré de 90 toises. Le calcul fait, on aura le côté CQ, troisième partie de la ligne AG.

R

Quatrième Opération.

L'angle D entre C E a été trouvé de 108 degrés. On en ôtera l'angle conclu D entre C Q, de 72 degrés, pour avoir l'angle D entre NE, de 36 degrés. L'angle N est droit; on a la distance donnée DE de 136 toises; on trouvera par le calcul la distance NE, quatrième partie de la ligne A G.

Cinquième Opération.

On prolongera NE d'une longueur indéfinie; pour avoir l'angle E, entre F & cette ligne. La valeur de cet angle se trouvera en ajoutant l'angle conclu E entre D N à l'angle trouvé E entre D F, on soustraira la somme de ces deux angles de 180, & le reste sera l'angle cherché E, entre F & la ligne indéfinie. La ligne FO sera supposée, pour avoir l'angle droit O. On aura les angles E entre FO, & O entre EF, & le côté donné EF. Le calcul fait, on aura EO, cinquième partie de la ligne AG.

Sixième Opération.

On ajoutera ensemble les angles F entre SO, droit, F entre OE conclu, & F entre EG don-

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 259
nē, pour avoir leur somme que l'on soustraira de 360, le reste sera l'angle F entre GS cherché. L'angle S est droit, & le côté FG est connu. Le calcul fait, on aura FS, sixième partie de la ligne AG.

Toutes ces opérations étant faites, il ne sera plus question que d'ajouter ensemble les six parties trouvées, dont le total donnera la distance AG cherchée.

Si, au lieu du point G, on eût voulu avoir la distance AZ, & que faute d'appercevoir ce point Z, on eût opéré comme ci-devant, comment feroit-on parvenu à connoître cette distance AZ?

Réponse.

On suppose encore l'angle G entre FZ, & la distance GZ donnés. On ôtera de l'angle G entre ZF l'angle G entre FA, qui est égal à l'angle F entre GS, le reste sera l'angle G entre ZA. On supposera la ligne ZP, pour avoir l'angle droit P; on trouvera par le calcul du triangle GZP, la partie GP que l'on ôtera de la ligne totale GA; il restera PA. On aura, par le même calcul, la longueur ZP; enfin on aura le triangle rectangle ZPA connu, dont l'hypoténuse est ZA, que l'on trouvera comme il a été enseigné dans la première Partie.

R ij

PROBLÈME II.

Tirer une ligne dans un bois, assujettie à deux points dont un est inaccessible.

*Voyez fig. 88 pour percevoir une avenue route -
fig. 88. Toujours dans le même bois.
fig. 810.*

Le bois qu'il est question de percer, est la figure 88, & les deux points sont K & Z, dont Z est inaccessible, que l'on peut supposer être un Château, & ZK une avenue. On regardera la ligne BC, opposée au point Z, comme le côté d'un triangle dont ZB & ZC feront les deux autres côtés, duquel triangle les angles B & C pourront être mesurés ; ce qui étant fait, on calculera ce triangle, comme il a été enseigné au commencement de cette Partie, pour avoir un des deux autres côtés, comme ZB. Afin de pouvoir lier ce côté avec le point K, on le prolongera jusqu'en L, d'où on pourra l'apercevoir. Après avoir mesuré BL pour l'ajouter à BZ, on prendra l'ouverture de l'angle L entre ZK & on mesurera la ligne LK pour avoir le triangle ZLK, & l'angle compris L. On calculera ce second triangle, comme il a été enseigné ci-devant, pour en trouver l'angle K entre ZL. Cet angle étant trouvé, on posera le graphomètre au point K que l'on dirigera sur L, & on ouvrira

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 261

ta sur KL un angle de la valeur de celui que l'on aura trouvé. L'alihidade du graphometre se trouvera dirigée sur Z, laquelle indiquera la ligne qu'il faut tracer ; ou bien, on pourroit conclure l'angle Z entre BK ou LK, afin d'avoir l'angle O aussi conclu & formé par les lignes ZK & BC. Alors on disposeroit le graphometre à l'ouverture de cet angle, & on avanceroit de B vers C, jusqu'à ce que les pinules se trouvassent dirigées en même tems sur Z & sur B, & alors ce seroit le point par où doit passer ZK. On auroit donc la ligne ZO qui étant prolongée iroit rendre au point K.

Si on s'étoit servi du côté ZC, il n'attroit point fallu de prolongation, comme on a fait en BL, parce que l'on auroit tout d'un coup lié CK avec CZ par le moyen de l'angle C entre ZK ; mais cet angle étant très-ouvert, & les deux autres Z & K très-aigus, on a dû préférer l'angle L.

P R O B L E M E I I I.

D'un point comme A, fig. 89, qui est un bois, tirer une ligne AD, lorsque de A on ne voit pas D.

On mesurera AB & BC & l'angle B, pour avoir le triangle ABC, & l'angle compris B ;

R ij

ce qui donnera AC, troisième côté, & les deux autres angles A entre BC, & C entre AB ; on observera l'angle C en entier, on en soustraira l'angle trouvé C entre AB ; le reste sera l'angle C entre AD. On mesurera CD, & alors du triangle ACD, on aura deux côtés AC & CD, & l'angle compris C entre AD. On calculera ce second triangle pour avoir l'angle A entre CD, que l'on ajoutera à l'angle A entre CB, & on aura l'angle entier A entre BD cherché.

Si on ne veut pas calculer ces triangles suivant les règles de la trigonométrie, on en fera le rapport au cabinet, sur une échelle à volonté, & le rapporteur donnera l'angle A entre BD assez précisément. On retournera sur le terrain, on dirigera le graphomètre sur AB, & on l'ouvrira de la valeur de l'angle A entre BD trouvé, l'altimètre indiquera le point D.

P R O B L E M E I V.

Trouver la distance d'un point à un autre, lorsque ces deux points ne sont liés ensemble que par une suite de plusieurs triangles.

Il est très facile de trouver trois parties d'un triangle, les trois autres parties étant données,

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 263

Comme il a été enseigné au Chapitre II : mais s'il étoit proposé de trouver géométriquement la distance entre les deux points A & L, fig. 90, qui sont deux Villes éloignées, de façon que de l'une on ne puisse appercevoir l'autre, & que l'on n'en puisse approcher que par une suite de triangles, tels qu'on les voit marqués à cette figure, desquels les côtés & les angles sont donnés : on opéreroit ainsi qu'il suit.

On ajoutera ensemble les angles B, entre AC & CD, pour avoir l'angle total B entre AD compris entre les côtés EA & BD, on trouvera le côté AD par le problème II du Chapitre II de cette Partie, ainsi que l'angle D entre AB, que l'on ôtera de l'entier D entre BC. Il restera l'angle D entre AC que l'on ajoutera aux autres angles D entre C, E, F, G, pour avoir l'angle D entre AG, & les deux côtés qui le comprennent DA, DG ; ce qui donnera AG, côté opposé à cet angle. On ôtera de même l'angle G entre DA de l'entier G entre DF, & on ajoutera le reste G entre AF aux autres angles G entre F, I, K, pour avoir l'angle G entre AK & le côté AK. Enfin on ôtera l'angle trouvé K entre GA de l'angle entier K entre GI, & on ajoutera le reste K en-

R iv

264 **GÉOMÉTRIE**

re $A I$ au dernier angle K entre $I L$, pour avoir l'angle K entre $A L$, dont les côtés qui le comprennent, $K A$ & $K L$, sont connus. Ce triangle étant calculé, on aura le troisième côté $A L$, qui est la distance cherchée.

PROBLEME V.

D'un point donné tirer, dans un bois, une ligne à un point que l'on ne voit pas. fig. 104.

Lorsque dans un bois on veut tirer une ligne à un point que l'on ne voit pas, on peut toujours mener cette ligne, avec des jalons, vers le point, sans s'embarrasser si elle y est précisément dirigée ou non, sauf à faire une seconde opération pour y retomber.

Soit la ligne $A B$, fig. 104, proposée à tirer, & que du point A on ait mené $A C$, il faudra du point C tirer $C B$, & mesurer l'angle C , pour avoir du triangle ABC l'angle C & les côtés AC & BC connus. Par la méthode enseignée au problème II, Chapitre II, ci-devant, on trouvera la valeur de l'angle A . Ce qui étant fait, on dirigera l'alhidade du graphometre sur AC , & on ouvrira un angle de même valeur, qui indiquera le point B .

Si la ligne CB étoit d'une certaine longueur, comme d'environ la quatrième partie de AB, on pourroit chercher, par l'opération ci-dessus, l'angle B, & de ce point diriger le graphometre sur C, pour tirer BC, comme ci-devant.

Je dis qu'il faut que la ligne BC soit d'environ la quatrième partie de BA, parce que si elle étoit moindre, comme au-dessous de vingt ou trente toises, on ne feroit pas sûr de son opération.

P R O B L E M E VI.

Trouver une distance, sur le champ, sans faire de calcul.

Soit la distance AF, fig. 117, proposée à mesurer. Etant en F, on s'écartera quarrément sur FA vers B, jusqu'à ce que l'on puisse faire avec BA un angle de 60 degrés. Ensuite on tierra sur BA un angle droit vers BE, jusqu'à ce que la ligne BE coupe AF prolongée en E, sans cependant qu'il soit besoin de mesurer cette ligne BF. Mais il faudra mesurer la ligne BE, parce qu'elle sera la moitié de la totale AE, devenant le côté de l'exagone inscrit au cercle, & étant par conséquent égale au rayon (Euclide IV, proposition 15). On doublera donc la longueur

BE , & du total on en ôtera FE , que l'on aura aussi mesuré. Le reste sera la distance AF cherchée.

L'angle B entre AF sera ouvert de 60 degrés, afin que BA devienne le côté d'un triangle équilatéral inscrit au cercle, le carré duquel côté sera triple du demi-diamètre du même cercle (Euclide XIII, proposition 12). Moyennant cela, si on ne pouvoit mesurer FE , il faudroit quarrer le nombre trouvé BE , & tripler le carré que ce nombre auroit donné ; la racine de ce dernier carré seroit la distance AB . Il faudroit aussi quarrer BF , que l'on suppose ici avoir été mesuré ; ajouter les deux carrés BA & BF ensemble, & le carré du total seroit la distance cherchée AF , par la 47^e du premier.

Supposant, dans un autre cas, que l'on ne pût mesurer BF , il faudroit alors que FE fût mesuré, on ajouteroit ensemble les carrés de BE & BA , & la racine du total seroit AE . Il ne seroit plus question que d'en ôter la longueur mesurée FF .

P R O B L E M E VII.

Soit la distance AE , même figure , proposée à mesurer. On ouvrira sur EA un angle de 60 degrés vers B , on prolongera la ligne EB , jusqu'à ce que sur cette ligne , on puisse faire avec le point A un angle droit , auquel point A l'angle entre BE fera de 30 degrés , moitié de l'angle d'un triangle équilatéral , & on fera dans le cas du problème précédent.

L'angle E entre BA sera ouvert de 60 degrés , parce que l'angle B est droit , (par la trente-unième du troisième) & que l'angle A entre BE est supplément des deux autres , par la trente-deux du premier.



CHAPITRE VII.

Description des Polygones réguliers autour des centres donnés.

Il y a deux façons de décrire des polygones ; l'une en se servant des angles du centre , & l'autre en se servant des angles à la circonférence. Je vais donner les moyens d'opérer de ces deux façons pour tous les polygones , à commencer par le triangle équilatéral, qui est la figure la plus simple , jusqu'à l'octogone , qui est une figure de huit côtés.

Quoique le triangle & le carré ne soient pas au nombre des polygones , & que l'on ne commence à donner ce nom qu'au pentagone , qui est une figure de cinq côtés , je comprendrai cependant ces deux premières figures , parce qu'on peut les mettre , comme les autres , en usage.

PROBLEME I.

Décrire un triangle équilatéral par les angles du centre.

Le point donné est A , fig. 91 , autour du :

D E L'AR P E N T E U R. Part. III. 269
quel il faut décrire le triangle BCD. On divisera 360 par 3 , il viendra pour chaque angle 120 degrés , on tirera une ligne qui partira de ce centre jusqu'à l'endroit où doit se terminer la figure , comme en B. On ouvrira sur A B les deux angles A entre B C & B D , chacun de 120 degrés , & on fera les lignes A C & A D égales à A B , pour avoir les trois points B , C , D qui formeront le triangle.

Autrement , par les angles à la circonférence.

L'angle à la circonférence d'un triangle équilatéral étant de 60 degrés , comme on le verra à la Table qui fera à la fin de ce Chapitre , on parviendra à le décrire autour du centre A , (même figure) de cette façon. Les lignes qui partent des angles , & qui vont rendre au centre , partagent ces angles en deux parties égales. Commençant donc au point B , on tirera les deux lignes B C & B D chacune à 30 degrés d'ouverture sur B A , & on les prolongera jusqu'à ce que l'on puisse faire avec le point A des angles de 30 degrés , comme aux points C & D ; alors on aura les trois points , comme ci-devant.

PROBLÈME II.

Décrire un carré autour d'un centre donné.

Le centre donné est A , fig. 92 , & le point donné est B. On tirera la ligne AB que l'on prolongera en D ; de même on tirera AE & AC à angles droits & à distances égales , pour avoir les deux diagonales du carré cherché.

Autrement , par les angles à la circonference.

B étant un point donné , on tirera BA , que l'on prolongera jusqu'en D , à une distance égale à AB : on ouvrira au point B sur BA deux angles , chacun de 45 degrés , qui donneront les lignes BC & BE ; il ne restera plus qu'à tirer sur le point trouvé D les lignes ED & CD , & le carré sera décrit.

PROBLÈME III.

Décrire un pentagone par les angles du centre.

L'angle au centre d'un pentagone est de 72 degrés. On tirera sur le point B donné la ligne AB (fig. 93) , & on fera l'angle A entre BC de

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 271
72 degrés, de même l'angle A entre BF de 72 degrés ; ainsi des autres jusqu'au nombre de cinq, observant que toutes les lignes que l'on fera partir du centre soient égales à AB ; alors on aura tous les points des angles du pentagone cherché.

Autrement, par les angles à la circonference.

L'angle à la circonference étant de 108 degrés , il se trouvera partagé en deux parties égales au point B par la ligne AB , chacune de 54 degrés. Il faudra donc ouvrir sur BA , deux angles , chacun de 54 degrés , pour avoir les deux lignes BC & BF , lesquelles on prolongera jusqu'à ce que l'on puisse ouvrir sur ces mêmes lignes deux autres angles, chacun de 54 degrés, avec le point A , comme aux points C & F ; de même des autres , jusqu'à ce que la figure soit close.

P R O B L E M E I V.

Décrire un exagone par les angles du centre.

Le centre de l'exagone est A , fig. 94 , & le point donné est B. On fera AE égal à AB , on ouvrira sur AB , l'angle A entre BG , de 60 degrés , valeur de l'angle au centre , & l'angle A

272 **G E O M È T R I E**
entre BC, aussi de soixante dégrés. On prolongera , comme ci-devant , les lignes AG jusqu'en D , & AC jusqu'en F ; alors on aura les six points de l'exagone.

Autrement , par les angles à la circonférence.

La ligne AB partagera l'angle à la circonference en deux parties égales , chacune de 60 dégrés , au point B. On ouvrira sur BA les angles B entre AG , & B entre AC , chacun de 60 dégrés , & on tirera les lignes BG & BC de la longueur de BA ; le côté de l'exagone étant égal au rayon. On ouvrira sur CA un autre angle de 60 dégrés , & on fera CD égale à CB , comme ci-devant , jusqu'à ce que le périmètre soit entièrement fini.

Nota. Les mêmes opérations se pratiqueront ainsi pour l'epitagone , l'octogone , &c. ayant égard aux valeurs de ces deux différens angles.

Des angles au centre , & des angles à la circonference.

Les polygones réguliers peuvent être supposés inscrits au cercle ; alors tous les angles qui touchent cecerc le sont appellés angles à la circonference,

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 273
circonference , & ceux qui ont leur sommet au centre , & dont la base est un côté du polygone, s'appellent angles au centre. On trouvera la valeur des angles au centre en divisant les 360 degrés du cercle en autant de parties que le polygone aura de côtés. Et lorsque l'on connoîtra l'angle du centre , on aura celui de la circonference en le soustrayant de 180. Voici une Table de ces deux sortes d'angles.

TABLE de la valeur des angles au centre & des angles à la circonference.

	Angle du centre. dég. min.	Angle à la circ. dég. min.
Triangle.	120	60.
Quarré.	90.	90.
Pentagone.	72.	108.
Exagone.	60.	120.
Eptagone.	51--26. . .	128--34.
Octogone.	45.	135.

On voit par cette Table que les angles à la circonference sont suppléments des angles au centre , devant toujours faire ensemble 180 ; ainsi , lors-

c

que l'on en connoît un , l'autre se trouve en le soustrayant de cette somme , & l'on trouvera la valeur des angles au centre de tous les polygones , en divisant les 360 degrés du cercle par le nombre des angles de chacun , qui est toujours égal au nombre de leurs côtés.

C H A P I T R E VIII.

Description des Cercles.

P R O B L E M E I.

Décrire un cercle dont le diamètre est donné.

POUR décrire la circonference d'un cercle sur le terrain , il faut en avoir , ou le diametre , ou le raion , ou au moins trois points quelconques dans cette circonference. Ici , le diametre A B , fig. 95 , est donné d'une longueur à volonté , sans qu'il soit besoin d'en connoître le centre. Il est cependant nécessaire que de tous les points du cercle , on puisse appercevoir les deux points A & B.

La 31^e proposition du III^e Livre d'Euclide , prouve que tout angle à la circonfé-

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 275.
rence, & qui a pour base le diamètre du cercle, est droit. Autant de fois donc que, par l'inverse de cette proposition, la base donnée sera regardée comme le diamètre d'un cercle, & que d'un point quelconque les deux raions visuels d'un angle droit, seront dirigés sur les deux extrémités de cette base, on sera assuré d'être sur la circonference cherchée.

Premiere Opération.

Soit donc proposé de décrire un cercle sur le terrain dont le diamètre A B est donné, fig. 95. on posera le graphometre en allant de B vers A, à une distance de B à volonté, comme de six ou douze pieds, au point C, on dirigera une alhidade sur B; & si par l'autre alhidade, qui sera arrêtée à l'angle droit, on apperçoit le point A, on sera sur un point de la demi-circonference. Si, au contraire, le raion visuel coupe la base, c'est que l'on sera dans le demi-cercle, alors on s'éloignera: ou qu'il soit dirigé au-delà du point A, on sera hors le demi-cercle, alors on s'approchera. Ceci se répétera jusqu'à ce que l'on rencontre justement le point A. On fera la même chose aux points C, C, comme il est marqué à la figure, jusqu'à ce que l'on soit revenu au point A.

Sij

Seconde Opération.

La seconde opération se fera comme la première , à l'exception que l'on ajustera une alhidade de l'instrument sur A , & on dirigera l'autre sur B ; on fera aux points O , O , comme ci-devant , jusqu'à ce que l'on soit au point B ; alors le cercle sera entièrement tracé.

Observation.

Il peut arriver que des points C & O , on ne puisse , par quelqu'empêchement , appercevoir en même tems A & B , alors il faudra revenir en A pour tirer les lignes A C à une ouverture d'angle sur A B connue , comme de cinq en cinq dégrés ; & ensuite du point B , couper ces lignes par d'autres lignes élevées sur A B à une ouverture d'angle qui sera le complément des angles A entre BC , c'est-à-dire , que ces deux angles vaudront un angle droit , afin que ces deux lignes forment à leur section un autre angle droit aux points C ou aux points O , (Euclide , Liv. I , proposition 32.) Je suppose donc qu'étant au point A , la première ouverture sur A B soit de cinq dégrés , il faudra nécessairement , étant en B , que l'angle sur

BA soit ouvert de 85 degrés , afin que ces deux angles , ajoutés ensemble , valent un angle droit. Si le second angle en A est de 10 degrés , le second en B sera de 80 degrés. Ainsi plus les angles en A augmenteront , plus les angles en B diminueront. Il en sera de même des angles B élevés sur BA aux points O , O .

Au moyen de cette observation , on pourra décrire le cercle proposé , dans un bois , en marquant les lignes avec des jalons plantés assez près l'un de l'autre pour que l'on en puisse toujours voir trois à la fois.

Si dans une partie de la circonference , il n'étoit pas possible d'apercevoir les deux extrémités du diamètre , on tireroit une corde à volonté qui lui feroit parallèle , on verroit de quelle valeur feroit l'angle en la portion ; & (par la 21^e du III^e) on acheveroit la partie de circonference.

P R O B L E M E II.

Décrire un cercle sur le terrain , n'en ayant que le centre & un point quelconque de la circonference , ou , ce qui est la même chose , n'en ayant que le raïon.

Le raïon donné est AB , fig. 96 , dont A est le centre , & B un point de la circonference.

S iii

Etant au point B, on dirigera le graphometre sur A, & on ouvrira un angle de 60 degrés vers C de la longueur de AB, pour avoir le côté de l'exagone inscrit au cercle, terminé en C, (Euclide IV, proposition 15), & C sera un second point de cette circonference. On aura un troisième point en dirigeant le graphometre sur A, étant en C, & en ouvrant un autre angle de 60 degrés vers E, dont la ligne sera aussi égale à AB ou à AC ; ainsi des autres jusqu'au nombre de six, qui fait le périmetre de l'exagone.

Après avoir trouvé les six points de l'exagone, qui formeront six portions de cercle, on les subdivisera comme il suit.

L'angle à la circonference, d'un polygone double en côtés de l'exagone, est de 150 degrés ; l'angle au centre étant de 30 degrés, douzième partie de la circonference du cercle. Etant donc entre B & C, à une distance à volonté de ces deux points, on ouvrira le graphometre à 150, ensuite on dirigera les deux alhidades, l'une sur B, & l'autre sur C ; on s'approchera ou on s'éloignera du centre jusqu'à ce que par ces deux alhidades on apperçoive B & C. Alors D cherché fera un septième point de la circonference, que l'on répétera autant qu'on le voudra, entre B & C, puisque tous ces angles feront égaux entre

œux , étant en une même portion de cercle. (Euclidie III , proposition 21). On subdivisera de même la seconde portion C E , en dirigeant le gnomometre , qui sera toujours à l'ouverture de 150 , sur C & E , ainsi des autres , jusqu'à ce que l'on soit revenu au point B .

O B S E R V A T I O N .

Il peut arriver trois choses qui interrompent cette opération ; 1°. que A B ne puisse être mesuré , 2°. que l'angle B ne puisse être formé , par quelqu'empêchement sur A B ou sur B C , 3°. que des points pris entre B C , on ne puisse appercevoir B & C à la fois .

Dans le premier cas , si A B ne pouvoit être mesuré , on formeroit également l'angle B de 60 degrés , & on avanceroit vers C , jusqu'à ce que l'on fît sur B un angle de 60 degrés avec A , alors on seroit assuré d'être au point où doit se terminer le côté de l'exagone .

Dans le second cas , si on ne pouvoit former l'angle B , on retourneroit au centre A , & on ouvrirroit un angle également de 60 degrés sur A B vers A C , on mesureroit A C de la même longueur que A B , & cette ligne se termineroit en C , comme ci-devant .

Dans le troisième cas , si étant sur la portion

S iv

280 **G È O M È T R I E**

BC , on ne pouvoit appercevoir B & C à la fois ; on diviseroit l'angle B en autant de parties que l'on voudroit avoir de points entre B & C , comme ici en trois. Il faut savoir qu'en supposant D à égale distance de B & de C , les angles B entre CD , & C entre BD seront chacun de 15 degrés , supplément de l'angle D. On pourra donc , étant en B , ouvrir l'angle de 15 degrés pour avoir la ligne BD indéfinie , qui donnera le premier point ; partager cet angle en deux parties , pour avoir un point entre C & D , & reporter une de ces deux parties sur BD , pour avoir un autre point entre B & D. On fera la même chose en C , & aux endroits où les lignes qui formeront les angles , se couperont , ce seront les points cherchés ; ayant attention que ces angles soient toujours suppléments l'un de l'autre.

P R O B L E M E III.

Décrire un cercle sur le terrain , passant par trois points donnés.

Les trois points donnés sont A, B, C , fig. 97 , qui sont trois objets que l'on peut appercevoir étant sur les autres parties de la circonference. Il est démontré , (Euclide III , proposition 22) que tout quadrilatere qui a ses angles opposés

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 281
égaux à deux droits, peut être inscrit au cercle ;
& que nul autre n'y peut être inscrit. En pre-
nant l'inverse de cette proposition, on pourra
dire que toutes les fois que l'on fera sur un point
comme D, & que de ce point, on fera un angle
sur BC, qui étant ajouté à un autre angle com-
me A, ces deux angles soient égaux à deux
droits, on sera assuré que ce point D sera sur
la circonférence du cercle proposé.

Pour parvenir à décrire le cercle, on prendra
l'ouverture des angles A, B, C, qu'il est abso-
lutement nécessaire d'avoir, puisque c'est la valeur
des angles connus qui détermine celle des in-
connus, & qui doivent toujours valoir ensem-
ble deux droits, par la 32^e du I.

L'angle du point D, dont les côtés seront di-
rigés sur B & sur C, doit donc faire avec son
opposé A, la valeur de deux angles droits. L'an-
gle A est trouvé de 58 degrés, par conséquent
l'angle D doit être de 122 degrés, surplus de
58 à 180 ; ainsi autant de fois que cet angle
sera répété entre BC, ce sera autant de points
de la partie de la circonférence cherchée.

Première opération, pour la partie CB.

L'angle opposé à cette partie est de 58 degrés. Tous les angles que l'on formera entre CB feront de 122 degrés; ainsi, supposant que l'on commence en C pour venir vers B, on ouvrira le graphomètre à 122 degrés, & on dirigera les alhidades sur C & sur B; il ne sera plus question que de s'approcher ou de s'éloigner du point A, jusqu'à ce que, par les pinules, on apperceive les deux points B & C; & lorsque l'on sera bien sur ces deux points, on sera assuré d'être sur la circonference. Cette opération se fera à une distance de C à volonté, comme de six ou douze pieds, & on la répétera autant de fois que l'on voudra, à distances à-peu-près égales, en s'approchant toujours de B, où l'on achevera la portion de cercle CB.

Seconde opération, pour la partie BA.

De même que l'angle A a déterminé les angles entre CB de 122 degrés, l'angle C déterminera les angles entre BA qui feront de 125, surplus de 55 à 180, qui valent les deux angles droits. On ouvrira donc le graphomètre à 125 degrés; on en dirigera les pinules sur B &

D E L'AR P E N T E U R. Part. III. 283
sur A , & on répétera ces opérations comme ci-devant , en allant de B vers A , auquel point A on achevera la seconde portion de cercle.

Troisième opération , pour le côté AC.

L'angle B de 67 degrés déterminera les angles de A en C , de 113 degrés , surplus de 67 à 180 , qui valent les deux angles droits. Ayant donc ouvert le graphometre à 113 , on en dirigera les pinules sur les points A & C ; on fera autant d'opérations que l'on voudra jusqu'au point C , où le cercle se trouvera achevé.

O B S E R V A T I O N.

Si , étant sur la circonférence , comme en D ; on ne pouvoit appercevoir les points B & C , il faudroit retourner en B , & sur BC ouvrir des angles à volonté , comme de cinq en cinq degrés , marqués par des alignemens , ensuite retourner en C , pour couper ces lignes par d'autres angles élevés sur CB à l'ouverture des supplément des premiers ; c'est-à-dire , que si le premier angle en B a degrés d'ouverture , le premier angle en C doit en avoir 53 , parce que 5 ajoutés à 122 , qui est l'angle à la circonférence , il vient 127 , dont le supplément à 180 est 53 ,

284 . . . G E O M E T R I E

pour avoir la valeur de deux angles droits. De même pour la portion BA , si on ouvre sur AB un angle de 5 degrés , l'angle sur BA sera de 50 degrés , parce que si on ajoute 5 à 125 , il viendra 130 , dont le surplus à 180 est 50 ; & ainsi de la troisième partie AC.

Il pourroit encore arriver que l'on n'eût que deux points donnés dans la circonference , & quel'on ne pût mettre en usage aucun des moyens enseignés aux trois problèmes précédens , alors on opéreroit comme il suit.

Les deux points sont B & C , fig. 103. On trouvera le centre du cercle A , comme il a été enseigné au Chapitre IV de la premiere Partie. De ce point A on prendra l'ouverture de l'angle entre BC , qui se trouve de 54 degrés 40 minutes , dont la moitié est 27 degrés 20 minutes , on s'éloignera du centre A de tel côté qu'on voudra , jusqu'à ce que l'on puisse faire avec ces mêmes points B & C , un angle de 27 degrés 20 minutes , comme en D , qui sera un point de la circonference , puisqu'au cercle l'angle du centre est double de l'angle à la circonference qui s'appuye sur le même arc ; ce qui est le sujet de la 20^e prop. du III^e Livre d'Euclide. Le graphomètre restant à cette ouverture , on marquera au-

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 285
tant de points que l'on voudra , comme D , E ,
&c.

On dira peut-être qu'au lieu de décrire un cercle exactement , il se trouvera que ce sera un polygone d'autant de côtés que l'on aura fait d'opérations. Il est vrai que pour décrire un polygone régulier , on fera les mêmes opérations ; mais il faut que tous les points de station soient à une distance égale entr'eux ; d'ailleurs ces points sont si près les uns des autres qu'on peut regarder la ligne comme circulaire , ayant soin dans l'exécution d'arrondir entre ces points.

P R O B L E M E I V.

Décrire un ovale sur la terre , le grand axe étant donné.

Avant que de commencer à décrire l'ovale , il faut avoir égard à sa construction ; on voit , fig. 98 , que A B est le diamètre de la portion A C , dont D est le centre : E F le diamètre de la portion G F , dont H est le centre : I L le diamètre de la portion C F , dont E est le centre : & M N le diamètre de la portion A G , dont B est le centre. On partagera le grand axe Y Z donné en trois parties égales aux points D & H , on ou-

vrira au point D sur DY, les deux angles DA & DC, chacun de 60 degrés, pour faire un secteur de 120 degrés, valeur de la portion AC, dont les côtés DA & DC seront égaux à DY. De même on ouvrira au point H sur HZ, les deux angles HG & HF, chacun de 60 degrés, pour faire un secteur de 120 degrés, valeur de la portion GF, dont les côtés HG & HF seront égaux à HZ. On aura les deux extrémités du diamètre MN par la direction des trois points C, B, F, auxquels on ajoutera la partie CM égale à CB, & FN égale à FB. On ajoutera de même AI & GL égales à AE & à GE. Alors on aura tous les points nécessaires, & on pourra décrire les portions de l'ovale, comme il a été enseigné au problème I, l'essentiel étant de bien connoître ces portions.

C H A P I T R E IX.

Des Hauteurs.

Les mêmes moyens que fournit la Trigonométrie pour mesurer les distances ou longueurs inaccessibles, peuvent s'appliquer à mesurer les

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 287
hauteurs de toutes sortes d'objets aussi supposés
inaccessibles, ce que l'on appelle ALTIMÉTRIE.
Lorsqu'on se présente pour les mettre à exécu-
tion, on peut se trouver en quatre cas différens.

1°. Lorsque du point où l'on se propose de
faire son opération, on peut appercevoir le pied
de l'objet à observer. & que l'on peut en ap-
procher.

2°. Lorsqu'on l'aperçoit, & qu'on ne peut
en approcher, par l'interposition de quelqu'étang,
marais, ou par des objets élevés au-dessus du ni-
veau horisontal.

3°. Lorsque le terrain n'est pas exactement
de niveau, le point de l'observateur étant plus
élevé, ou plus abaissé que le pied de l'objet à ob-
server.

4°. Soit enfin que la hauteur à mesurer soit
l'extrémité d'une tour, d'un arbre, ou autres
objets, qui peuvent être ou élevés perpendiculai-
rement ou inclinés.

Ces quatre cas feront le sujet de quatre exem-
ples qui renfermeront tout ce qu'il y a à désirer
dans cette partie.

Exemple pour le premier cas.

La ligne A B, fig. 107, peut être une tour

dont la hauteur est proposée à mesurer, & D le point où s'est placé l'observateur. La ligne DB étant supposée de niveau, on ouvrira sur cette ligne l'angle D entre BA, le graphomètre étant dans une position verticale, ensuite on mesurera cette ligne DB, & on regardera l'angle B comme droit, attendu que BA est une ligne perpendiculaire, qui tombe sur une autre ligne qui est de niveau ; on donnera à l'angle A le supplément des deux autres angles connus, & on se trouvera dans le cas du Problème I de la troisième Partie, par lequel on aura la hauteur BA.

Exemple pour le second cas.

La difficulté de résoudre ce Problème ne consiste qu'à trouver la distance du point de l'observateur au pied de l'objet observé. Pour cela, il faut faire, comme ci devant, la même opération au point C, fig. 108, & quoiqu'on ne puisse voir le point B, cela n'empêche pas d'y diriger une alhidade du graphomètre, en la mettant bien horizontalement, & sans la déranger, on ajustera l'autre alhidade au point A, puis on fera une seconde observation en D pour avoir l'angle D entre CA, supplément de D entre AB. On mesurera la distance CD, & le calcul du triangle ACD don-

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 289
nera le côté AD ; on aura, du triangle ADB , le
côté AD connu, & les angles, comme ci-devant.

Il n'est pas absolument nécessaire que les deux points d'observation soient sur la direction de CB , ils peuvent être pris de côté, comme CD , fig. 109 , alors l'opération devient différente : car après avoir mesuré la ligne CD , on prendra les angles C entre AD , & D entre AC , pour avoir les deux lignes AC , AD , en inclinant le graphometre de façon que ses pinules conviennent en même tems au point élevé A , & aux points C ou D sur la terre. Ce qui étant fait , on posera le graphometre verticalement , & on prendra les angles C entre AB , & D entre AB . Les deux angles B entre AC & AD seront toujours droits. Moyennant cela , on aura , des deux triangles ABC & ABD , tous les angles connus , & les côtés AC & AD . Les calculs de ces deux triangles donneront tour à tour la hauteur cherchée AB .

Exemple pour le troisième cas.

Le point de l'observateur étant plus élevé ou plus abaissé que le pied de l'objet à observer , il cause une erreur dans l'opération qui augmente la hauteur de cet objet à mesure que ce point se trouve plus élevé , & qui la diminue à mesure

T

qu'il est plus abaissé. Dans les deux cas, l'opération devient la même, ayant égard dans lequel des deux on se trouve.

Je suppose ici le point C plus abaissé, fig. 110, on prendra l'angle C entre AB, on mesurera CB, puis on prendra l'angle B entre AC qui sera, en ce cas, plus ouvert qu'un angle droit, & on aura les trois parties du triangle, comme au premier exemple ci-dessus.

Cette différence du point C, élevé ou abaissé à l'égard de l'angle du pied de l'objet à observer, opère un changement si considérable à cet angle, que l'on ne peut apporter trop d'attention à mesurer l'angle qui se trouve au-dessus ou au-dessous du niveau ; ce qui se fera très-facilement, sans en approcher. On posera le graphomètre verticalement en C, fig. 111, les quatre pinules étant à angles droits, & on élèvera l'alhidade horizontale de D en B, pour avoir l'angle C entre DB, auquel on ajoutera l'angle droit D, pour avoir une somme dont le surplus à 180 fera l'angle B entre CD. Ce dernier angle étant trouvé, son surplus à 180 fera l'angle B entre AC cherché.

Si on n'avoit pas égard à cette opération, la hauteur AB se trouveroit réduite en EB, à cau-

DÉ L'ARPENTEUR. Part. III. 291
fe de l'angle B entre EC, qui auroit été regardé comme droit. Ou, dans l'autre cas, elle se trouveroit augmentée jusqu'au point donné par l'angle droit supposé B entre CD, fig. 112.

Exemple pour le quatrième cas.

Dans les trois exemples précédens, on a considéré les objets élevés perpendiculairement à l'horison. Mais il s'en trouve qui sont inclinés, & qui, par conséquent, ne peuvent être mesurés de la même façon.

Soit A.B, fig. 113, un arbre très-élevé, proposé à mesurer. Avant que de commencer, l'observateur cherchera le sens de l'inclinaison, qui est ici sur la ligne CD, & des points C ou D, à une distance arbitraire, il prendra les angles des points de station, & ceux du pied de l'objet, en mesurant les bases CB ou BD, comme ci devant.

Si, au contraire, l'observation se faisoit en H, la pinule du graphometre, qui donne une ligne horizontale, réduiroit la véritable hauteur AB inclinée en une perpendiculaire GB, qui est d'autant moins longue, que la hauteur à mesurer est plus inclinée.

T ii

REMARQUE.

De toutes les hauteurs à mesurer, dont l'opération se fait par une seule station, comme aux premier, troisième & quatrième exemples ci-dessus, il faut toujours que les bases soient mesurées du point de l'observation, jusqu'au centre de l'objet : c'est-à-dire, jusqu'au point qui répond perpendiculairement à celui que l'on a observé, comme aux clochers, édifices, &c, attendu que l'on y suppose l'angle droit ; mais si c'étoit une tour, ou autre édifice, dont l'extérieur est perpendiculaire, l'extrémité de la base se termineroit aussi à l'extérieur, observant d'arriver, en mesurant, sous le point observé. Quant aux opérations qui exigent plusieurs stations, comme au second exemple, les calculs des triangles donneront précisément ce point.

Il ne faut pas être éloigné de plus de deux fois la hauteur à mesurer, parce que l'angle du point d'observation deviendroit trop aigu, & le calcul en seroit moins juste.



CHAPITRE X.

De la mesure des Solides.

ON donne le nom de solide à un corps qui a les trois dimensions , longueur , largeur , & profondeur ; lorsqu'il contient ces trois dimensions d'une façon régulière , il se nomme cube parfait.

Un corps solide qui a six faces égales , dont chacune est d'un pouce quarré en superficie , est un pouce cubique.

Un corps solide qui a six faces égales , dont chacune est d'un pied quarré en superficie , est un pied cubique.

Un corps solide qui a six faces égales , dont chacune a une toise quarrée en superficie , est une toise cubique.

Voilà les trois figures qui servent à mesurer toutes sortes de solides réguliers ou irréguliers.

On trouvera la capacité ou solidité d'un corps régulier , en multipliant d'abord les deux dimensions d'une même face l'une par l'autre , & en multipliant le produit qu'elles auront donné par la hauteur ou profondeur . Ce second produit sera la solidité cherchée.

T iii

Si les dimensions sont regardées comme des pouces , la première multiplication donnera des pouces quarrés , & la seconde donnera des pouces cubiques. Il en sera ainsi des pieds & des toises.

Un pied cubique contient 1728 pouces cubiques , parce que les deux premières dimensions , 12 par 12 , donnent un produit de 144 pouces quarrés. Et ce produit multiplié par la troisième dimension 12 , donnera 1728 pouces cubiques.

Une toise cubique contient 216 pieds cubiques , parce que le produit des deux premières dimensions , 6 par 6 , donne 36 pieds quarrés , qui étant multipliés par la troisième dimension 6 , donneront 216 pieds cubiques.

Lorsque l'on aura un grand nombre de pouces cubiques , on le divisera par 1728 , pour avoir autant de pieds cubiques que ce nombre 1728 se trouvera de fois dans le nombre à diviser , & on divisera le nombre des pieds quarrés qui sera venu , par 216 , pour avoir des toises cubiques.

Si l'on a bien compris tout ce qui a été dit touchant la mesure des figures planes (première Partie) on parviendra aisément à mesurer les solides , n'y ayant que la multiplication du produit par la troisième dimension à ajouter , sauf deux exceptions dont il va être parlé. Lorsque ces

DE L'ARPENTEUR. Part. III. 295
trois dimensions se trouveront égales , elles donneront une figure cubique régulière , comme à la figure 6.

Si la troisième dimension étoit plus grande que les deux premières , la figure seroit un parallélépipede rectangle , comme A C , fig. 8 ; si les trois dimensions étoient inégales , ce seroit un parallélépipede irrégulier , dont la solidité s'en trouvera comme au trépeze , fig. 7.

On donne même le nom de prisme à tous les solides terminés aux deux bouts par des triangles , ou des polygones égaux , semblables , & parallèles .

Si la base d'un solide est triangulaire , il se nommera prisme triangulaire , & on en trouvera la solidité , comme aux cinq premières figures .

Si cette figure se termine en pointe , ce sera une pyramide dont la solidité sera le tiers du prisme de même base & de même hauteur (première exception) parce que toute pyramide , de quelque figure que soit la base , est toujours le tiers du prisme de même hauteur & de base égale , ainsi qu'il est prouvé par la septième proposition du douzième Livre d'Euclide .

Si la base d'un solide est un cercle , on le nomme cylindre , dont la solidité se trouve comme au parallélépipede ci-dessus , après avoir trouvé la superficie de la base , comme à la figure 37 .

T iv

Si cette ligne se termine en pointe ; ce sera un cône dont la solidité sera le tiers du cylindre ; comme à la pyramide ci-dessus , seconde exception.

Lorsque ces deux dernières figures sont coupées vers la pointe , par un plan parallèle à la base , elles s'appellent pyramides ou cônes , tronqués. La façon la plus courte & la plus simple pour les mesurer , c'est de les considérer comme si elles n'étoient pas tronquées , afin d'avoir leur solidité entière , desquelles on ôtera la solidité de la partie supposée , en la mesurant après séparément ; le reste sera le produit cherché.

Si ces pyramides étoient élevées de façon que l'on ne pût aisément en trouver la hauteur , on en feroit le rapport sur le papier , & en prolongeant les deux lignes inclinées jusqu'à leur jonction , on prendroit la perpendiculaire que l'on ajouteroit à celle que l'on auroit mesurée.

Quoiqu'on n'ait parlé jusqu'ici que de la mesure des solides , les mêmes opérations s'appliqueront aussi aux parties vides , comme aux fossés , puits , à l'intérieur des sphères , des tonneaux , mesures , &c.

On trouvera la solidité d'une sphère , en mesurant , 1° . Sa surface , que l'on aura en multipliant

D E L'ARPENTEUR. Part. III. 297

Le diamètre par lui-même, pour avoir son quar-
ré, lequel quarré sera toujours multiplié par 314,
& le produit divisé par 100. Le quotient sera la
superficie de la sphère ; le quarré du diamètre
d'une sphère étant à la surface de la même sphère,
comme 100 à 314. En second lieu, on multiplie-
ra cette superficie par le même diamètre, & non
par son quarré, & la sixième partie du produit
sera la solidité cherchée.

Les portions de ces figures se mesurent en sup-
posant d'abord les figures entières, & en faisant
soustraction des parties supposées, tant pour les
superficies que pour les solidités.

Tous les solides irréguliers se mesureront en
en les rendant réguliers, de même qu'il a été dit
aux figures planes irrégulières, en faisant toutes
les opérations en-dehors.



38-26 I. TABLE. 6-18 6-20 299

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds.	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds.	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 18 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds.
$\frac{81}{100}$	$\frac{100}{81}$		$\frac{1}{9}$	$\frac{9}{100}$
0 $\frac{81}{100}$	I $\frac{19}{81}$	I	0 $\frac{1}{9}$	0 $\frac{9}{100}$
I $\frac{31}{50}$	2 $\frac{58}{81}$	2	0 $\frac{2}{9}$	0 $\frac{9}{50}$
2 $\frac{45}{100}$	3 $\frac{19}{27}$	3	0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{27}{100}$
3 $\frac{6}{25}$	4 $\frac{76}{81}$	4	0 $\frac{4}{9}$	0 $\frac{9}{25}$
4 $\frac{1}{20}$	6 $\frac{14}{81}$	5	0 $\frac{5}{9}$	0 $\frac{9}{20}$
4 $\frac{43}{50}$	7 $\frac{11}{27}$	6	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{27}{50}$
5 $\frac{67}{100}$	8 $\frac{52}{81}$	7	0 $\frac{7}{9}$	0 $\frac{63}{100}$
6 $\frac{12}{25}$	9 $\frac{71}{81}$	8	0 $\frac{8}{9}$	0 $\frac{8}{25}$
7 $\frac{29}{100}$	II $\frac{1}{2}$	9	1 $\frac{0}{9}$	0 $\frac{81}{100}$
8 $\frac{1}{10}$	12 $\frac{28}{81}$	10	1 $\frac{1}{9}$	0 $\frac{9}{10}$
8 $\frac{91}{100}$	13 $\frac{47}{81}$	11	1 $\frac{2}{9}$	0 $\frac{99}{100}$
9 $\frac{18}{25}$	14 $\frac{22}{27}$	12	1 $\frac{3}{9}$	I $\frac{2}{25}$
10 $\frac{53}{100}$	16 $\frac{4}{81}$	13	1 $\frac{4}{9}$	I $\frac{17}{100}$
11 $\frac{17}{50}$	17 $\frac{23}{81}$	14	1 $\frac{5}{9}$	I $\frac{13}{50}$
12 $\frac{3}{20}$	18 $\frac{14}{27}$	15	1 $\frac{2}{3}$	I $\frac{7}{20}$
12 $\frac{24}{25}$	19 $\frac{61}{81}$	16	1 $\frac{7}{9}$	I $\frac{11}{25}$
13 $\frac{77}{100}$	20 $\frac{80}{81}$	17	1 $\frac{8}{9}$	I $\frac{53}{100}$
14 $\frac{29}{50}$	22 $\frac{2}{9}$	18	2 $\frac{0}{9}$	I $\frac{11}{50}$
15 $\frac{69}{100}$	23 $\frac{57}{81}$	19	2 $\frac{1}{9}$	I $\frac{71}{100}$
16 $\frac{1}{5}$	24 $\frac{56}{81}$	20	2 $\frac{2}{9}$	I $\frac{4}{5}$

300 18-20 I. TABLE. 6-18 6-20

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds.	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds.	QUANTITES:	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 18 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds.
$\frac{81}{100}$	$\frac{100}{81}$		$\frac{1}{9}$	$\frac{9}{100}$
17 $\frac{1}{100}$	25 $\frac{25}{27}$	21	2 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{89}{100}$
17 $\frac{41}{50}$	27 $\frac{13}{81}$	22	2 $\frac{4}{9}$	1 $\frac{49}{50}$
18 $\frac{63}{100}$	28 $\frac{32}{81}$	23	2 $\frac{5}{9}$	2 $\frac{7}{100}$
19 $\frac{11}{25}$	29 $\frac{17}{27}$	24	2 $\frac{2}{3}$	2 $\frac{4}{25}$
20 $\frac{1}{4}$	30 $\frac{70}{81}$	25	2 $\frac{7}{9}$	2 $\frac{1}{4}$
21 $\frac{3}{25}$	32 $\frac{8}{81}$	26	2 $\frac{8}{9}$	2 $\frac{17}{50}$
21 $\frac{87}{100}$	33 $\frac{1}{3}$	27	3 0	2 $\frac{43}{100}$
22 $\frac{17}{25}$	34 $\frac{46}{81}$	28	3 $\frac{1}{9}$	2 $\frac{13}{25}$
23 $\frac{49}{100}$	35 $\frac{65}{81}$	29	3 $\frac{2}{9}$	2 $\frac{61}{100}$
24 $\frac{3}{10}$	37 $\frac{1}{27}$	30	3 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{7}{10}$
25 $\frac{11}{100}$	38 $\frac{22}{81}$	31	3 $\frac{4}{9}$	2 $\frac{79}{100}$
25 $\frac{23}{25}$	39 $\frac{41}{81}$	32	3 $\frac{5}{9}$	2 $\frac{22}{25}$
26 $\frac{73}{100}$	40 $\frac{20}{27}$	33	3 $\frac{2}{3}$	2 $\frac{97}{100}$
27 $\frac{27}{50}$	41 $\frac{79}{81}$	34	3 $\frac{7}{9}$	3 $\frac{3}{50}$
28 $\frac{7}{20}$	43 $\frac{17}{81}$	35	3 $\frac{8}{9}$	3 $\frac{3}{20}$
29 $\frac{4}{25}$	44 $\frac{4}{9}$	36	4 0	3 $\frac{6}{25}$
29 $\frac{97}{100}$	45 $\frac{55}{81}$	37	4 $\frac{1}{9}$	3 $\frac{33}{100}$
30 $\frac{39}{50}$	46 $\frac{74}{81}$	38	4 $\frac{2}{9}$	3 $\frac{21}{50}$
31 $\frac{59}{100}$	48 $\frac{4}{27}$	39	4 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{51}{100}$
32 $\frac{2}{5}$	49 $\frac{31}{81}$	40	4 $\frac{4}{9}$	3 $\frac{3}{5}$

18-20 I. TABLE. 6-18 6-20 301

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds.	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds.	S	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 18 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds.
$\frac{81}{100}$	$\frac{100}{81}$	QUANTITÉS	$\frac{1}{9}$	$\frac{9}{100}$
33 $\frac{21}{100}$	50 $\frac{50}{81}$	41	4 $\frac{5}{9}$	3 $\frac{69}{100}$
34 $\frac{1}{50}$	51 $\frac{23}{27}$	42	4 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{39}{50}$
34 $\frac{83}{100}$	53 $\frac{7}{81}$	43	4 $\frac{7}{9}$	3 $\frac{87}{100}$
35 $\frac{16}{25}$	54 $\frac{26}{81}$	44	4 $\frac{8}{9}$	3 $\frac{24}{25}$
36 $\frac{9}{20}$	55 $\frac{5}{9}$	45	5 0	4 $\frac{1}{20}$
37 $\frac{13}{50}$	56 $\frac{64}{81}$	46	5 $\frac{1}{9}$	4 $\frac{7}{50}$
38 $\frac{7}{100}$	58 $\frac{2}{81}$	47	5 $\frac{2}{9}$	4 $\frac{23}{100}$
38 $\frac{22}{25}$	59 $\frac{7}{27}$	48	5 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{8}{25}$
39 $\frac{69}{100}$	60 $\frac{40}{81}$	49	5 $\frac{4}{9}$	4 $\frac{41}{100}$
40 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{5}{81}$	50	5 $\frac{5}{9}$	4 $\frac{1}{10}$
41 $\frac{31}{100}$	62 $\frac{26}{27}$	51	5 $\frac{2}{3}$	4 $\frac{59}{100}$
42 $\frac{3}{25}$	64 $\frac{16}{81}$	52	5 $\frac{7}{9}$	4 $\frac{17}{25}$
42 $\frac{93}{100}$	65 $\frac{35}{81}$	53	5 $\frac{8}{9}$	4 $\frac{77}{100}$
43 $\frac{37}{50}$	66 $\frac{2}{5}$	54	6 0	4 $\frac{43}{50}$
44 $\frac{11}{20}$	67 $\frac{73}{81}$	55	6 $\frac{1}{9}$	4 $\frac{19}{20}$
45 $\frac{9}{25}$	69 $\frac{14}{81}$	56	6 $\frac{2}{9}$	5 $\frac{1}{25}$
46 $\frac{17}{100}$	70 $\frac{10}{27}$	57	6 $\frac{1}{3}$	5 $\frac{13}{100}$
46 $\frac{49}{50}$	71 $\frac{49}{81}$	58	6 $\frac{4}{9}$	5 $\frac{11}{50}$
47 $\frac{79}{100}$	72 $\frac{68}{81}$	59	6 $\frac{5}{9}$	5 $\frac{31}{100}$
48 $\frac{3}{5}$	74 $\frac{2}{27}$	60	6 $\frac{2}{3}$	5 $\frac{3}{25}$

302 18-20 I. TABLE. 6-18 6-20

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds. $\frac{81}{100}$	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds. $\frac{100}{81}$	LA QUANTITÉ SÉPARANTE LES PERCHES DE 18 ET DE 20 PIÈDS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 18 pieds. $\frac{1}{9}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds. $\frac{9}{100}$
49 $\frac{41}{100}$	75 $\frac{25}{81}$	61	6 $\frac{7}{9}$	5 $\frac{49}{100}$
50 $\frac{50}{100}$	76 $\frac{44}{81}$	62	6 $\frac{8}{9}$	5 $\frac{29}{50}$
51 $\frac{3}{100}$	77 $\frac{7}{9}$	63	7 $\frac{0}{9}$	5 $\frac{67}{100}$
51 $\frac{21}{25}$	79 $\frac{1}{81}$	64	7 $\frac{1}{9}$	5 $\frac{19}{25}$
52 $\frac{15}{20}$	80 $\frac{20}{81}$	65	7 $\frac{2}{9}$	5 $\frac{17}{20}$
53 $\frac{23}{50}$	81 $\frac{13}{27}$	66	7 $\frac{1}{3}$	5 $\frac{47}{50}$
54 $\frac{27}{100}$	82 $\frac{58}{81}$	67	7 $\frac{4}{9}$	6 $\frac{3}{100}$
55 $\frac{1}{50}$	83 $\frac{77}{81}$	68	7 $\frac{5}{9}$	6 $\frac{3}{25}$
59 $\frac{89}{100}$	85 $\frac{5}{27}$	69	7 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{21}{100}$
56 $\frac{7}{10}$	86 $\frac{34}{61}$	70	7 $\frac{7}{9}$	6 $\frac{3}{10}$
57 $\frac{51}{100}$	87 $\frac{53}{81}$	71	7 $\frac{1}{9}$	6 $\frac{39}{100}$
58 $\frac{8}{25}$	88 $\frac{8}{9}$	72	8 $\frac{0}{9}$	6 $\frac{12}{25}$
59 $\frac{13}{100}$	90 $\frac{10}{81}$	73	8 $\frac{1}{9}$	6 $\frac{57}{100}$
59 $\frac{47}{50}$	91 $\frac{29}{81}$	74	8 $\frac{2}{9}$	6 $\frac{33}{50}$
60 $\frac{3}{4}$	92 $\frac{16}{27}$	75	8 $\frac{1}{3}$	6 $\frac{3}{4}$
61 $\frac{14}{25}$	93 $\frac{67}{81}$	76	8 $\frac{4}{9}$	6 $\frac{21}{25}$
62 $\frac{37}{100}$	95 $\frac{5}{81}$	77	8 $\frac{5}{9}$	6 $\frac{93}{100}$
63 $\frac{9}{50}$	96 $\frac{8}{27}$	78	8 $\frac{2}{3}$	7 $\frac{1}{50}$
63 $\frac{99}{100}$	97 $\frac{43}{81}$	79	8 $\frac{7}{9}$	7 $\frac{11}{100}$
64 $\frac{4}{5}$	98 $\frac{62}{81}$	80	8 $\frac{8}{9}$	7 $\frac{1}{5}$

18-20 I. TABLE. 6-18 6-20 303

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds.	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds.	S. MILLIARD	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 18 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds.
$\frac{81}{100}$	$\frac{100}{81}$	Q	$\frac{1}{5}$	$\frac{9}{100}$
65 $\frac{61}{100}$	100 0	81	9 0	7 $\frac{29}{100}$
66 $\frac{21}{50}$	101 $\frac{19}{81}$	82	9 $\frac{1}{9}$	7 $\frac{19}{50}$
67 $\frac{23}{100}$	102 $\frac{38}{81}$	83	9 $\frac{2}{9}$	7 $\frac{47}{100}$
68 $\frac{1}{25}$	103 $\frac{25}{81}$	84	9 $\frac{1}{3}$	7 $\frac{14}{25}$
68 $\frac{17}{20}$	104 $\frac{76}{81}$	85	9 $\frac{4}{9}$	7 $\frac{13}{20}$
69 $\frac{33}{50}$	106 $\frac{14}{81}$	86	9 $\frac{5}{9}$	7 $\frac{37}{50}$
70 $\frac{47}{100}$	107 $\frac{11}{27}$	87	9 $\frac{2}{3}$	7 $\frac{83}{100}$
71 $\frac{7}{25}$	108 $\frac{52}{81}$	88	9 $\frac{7}{9}$	8 $\frac{23}{25}$
72 $\frac{9}{100}$	109 $\frac{71}{81}$	89	9 $\frac{8}{9}$	8 $\frac{1}{100}$
72 $\frac{9}{10}$	111 $\frac{1}{9}$	90	10 0	8 $\frac{1}{10}$
73 $\frac{71}{100}$	112 $\frac{28}{81}$	91	10 $\frac{1}{9}$	8 $\frac{19}{100}$
74 $\frac{36}{50}$	113 $\frac{47}{81}$	92	10 $\frac{2}{9}$	8 $\frac{7}{25}$
75 $\frac{35}{100}$	114 $\frac{22}{27}$	93	10 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{37}{100}$
76 $\frac{7}{50}$	116 $\frac{4}{81}$	94	10 $\frac{4}{9}$	8 $\frac{23}{50}$
76 $\frac{19}{20}$	117 $\frac{23}{81}$	95	10 $\frac{5}{9}$	8 $\frac{8}{55}$
77 $\frac{19}{25}$	118 $\frac{14}{27}$	96	10 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{16}{25}$
78 $\frac{57}{100}$	119 $\frac{61}{81}$	97	10 $\frac{7}{9}$	8 $\frac{73}{100}$
79 $\frac{19}{50}$	120 $\frac{80}{81}$	98	10 $\frac{8}{9}$	8 $\frac{41}{50}$
80 $\frac{19}{100}$	122 $\frac{2}{9}$	99	11 0	8 $\frac{91}{100}$
81 $\frac{9}{5}$	123 $\frac{57}{81}$	100	11 $\frac{1}{9}$	9 0

304 18-20 I. TABLE. 6-18 6-20

LA PERCHE quarrée de 18 pieds, comparée à celle de 20 pieds.	LA PERCHE quarrée de 20 pieds, comparée à celle de 18 pieds.	QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche de 18 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 20 pieds.
$\frac{81}{100}$	$\frac{100}{81}$	Q	$\frac{1}{9}$	$\frac{9}{100}$
162 0	246 $\frac{74}{81}$	200	22 $\frac{2}{9}$	18 0
243 0	370 $\frac{10}{27}$	300	33 $\frac{1}{3}$	27 0
324 0	493 $\frac{67}{81}$	400	44 $\frac{4}{9}$	36 0
405 0	617 $\frac{23}{81}$	500	55 $\frac{5}{9}$	45 0
486 0	740 $\frac{20}{27}$	600	66 $\frac{2}{9}$	54 0
567 0	864 $\frac{16}{81}$	700	77 $\frac{7}{9}$	63 0
648 0	987 $\frac{51}{81}$	800	88 $\frac{8}{9}$	72 0
729 0	1111 $\frac{1}{9}$	900	100 0	81 0
810 0	1234 $\frac{46}{81}$	1000	111 $\frac{1}{9}$	90 0
1620 0	2469 $\frac{11}{81}$	2000	222 $\frac{2}{9}$	180
2430 0	3703 $\frac{19}{27}$	3000	333 $\frac{1}{3}$	270
3240 0	4938 $\frac{22}{81}$	4000	444 $\frac{4}{9}$	360
4050 0	6172 $\frac{58}{81}$	5000	555 $\frac{5}{9}$	450
4860 0	7407 $\frac{11}{27}$	6000	666 $\frac{2}{3}$	540
5670 0	8641 $\frac{79}{81}$	7000	777 $\frac{7}{9}$	630
6480 0	9876 $\frac{44}{81}$	8000	888 $\frac{8}{9}$	720
7298 0	11111 $\frac{1}{9}$	9000	1000 0	810
8100 0	12345 $\frac{55}{81}$	10000	1111 $\frac{1}{9}$	900

18-21,8 II. TABLE. 18-21,8 305

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	LA PERCHE quarré de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 18 piés.	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 18 piés.
	$\frac{2916}{4225}$	$\frac{4225}{2916}$		$\frac{2916}{4225}$	$\frac{4225}{2916}$
1	0 $\frac{2916}{4225}$	1 $\frac{1309}{2916}$	21	14 $\frac{2026}{4225}$	30 $\frac{415}{972}$
2	1 $\frac{1607}{4225}$	2 $\frac{1309}{1458}$	22	15 $\frac{777}{4225}$	31 $\frac{1277}{1458}$
3	2 $\frac{298}{4225}$	4 $\frac{337}{972}$	23	15 $\frac{3693}{4225}$	33 $\frac{947}{2916}$
4	2 $\frac{3214}{4225}$	5 $\frac{580}{729}$	24	16 $\frac{2384}{4225}$	34 $\frac{564}{729}$
5	3 $\frac{1905}{4225}$	7 $\frac{713}{2916}$	25	17 $\frac{215}{845}$	36 $\frac{649}{2916}$
6	4 $\frac{596}{4225}$	8 $\frac{1011}{1458}$	26	17 $\frac{3591}{4225}$	37 $\frac{579}{1458}$
7	4 $\frac{3512}{4225}$	10 $\frac{415}{2916}$	27	18 $\frac{2682}{4225}$	39 $\frac{117}{972}$
8	5 $\frac{2203}{4225}$	11 $\frac{431}{729}$	28	19 $\frac{1573}{4225}$	40 $\frac{830}{1458}$
9	6 $\frac{894}{4225}$	13 $\frac{13}{324}$	29	20 $\frac{64}{4225}$	42 $\frac{53}{2916}$
10	6 $\frac{3810}{4225}$	14 $\frac{713}{1458}$	30	20 $\frac{596}{845}$	43 $\frac{681}{1458}$
11	7 $\frac{2501}{4225}$	15 $\frac{2735}{2916}$	31	21 $\frac{1671}{4225}$	44 $\frac{2671}{2916}$
12	8 $\frac{1192}{4225}$	17 $\frac{282}{729}$	32	22 $\frac{362}{4225}$	46 $\frac{366}{729}$
13	8 $\frac{4108}{4225}$	18 $\frac{3417}{2916}$	33	22 $\frac{3278}{4225}$	47 $\frac{791}{972}$
14	9 $\frac{2799}{4225}$	20 $\frac{415}{1458}$	34	23 $\frac{1969}{4225}$	49 $\frac{383}{1458}$
15	10 $\frac{1490}{4225}$	21 $\frac{713}{972}$	35	24 $\frac{122}{845}$	50 $\frac{2075}{2916}$
16	11 $\frac{181}{4225}$	23 $\frac{133}{729}$	36	24 $\frac{3376}{4225}$	52 $\frac{117}{729}$
17	11 $\frac{3097}{4225}$	24 $\frac{1841}{2916}$	37	25 $\frac{2267}{4225}$	53 $\frac{1777}{2916}$
18	12 $\frac{1788}{4225}$	26 $\frac{117}{1458}$	38	26 $\frac{958}{4225}$	55 $\frac{85}{1458}$
19	13 $\frac{479}{4225}$	27 $\frac{1543}{2916}$	39	26 $\frac{3274}{4225}$	56 $\frac{493}{972}$
20	13 $\frac{679}{845}$	28 $\frac{713}{729}$	40	27 $\frac{2565}{4225}$	57 $\frac{697}{729}$

V

306 18-21,8 II. TABLE. 18-21,8

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces,		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces,	
	$\frac{2916}{4225}$	$\frac{4225}{2916}$		$\frac{2916}{4225}$	$\frac{4225}{2916}$
41	28 $\frac{1256}{4225}$	59 $\frac{1180}{2916}$	61	42 $\frac{426}{4225}$	88 $\frac{1117}{2916}$
42	28 $\frac{4172}{4225}$	60 $\frac{1245}{1458}$	62	42 $\frac{3342}{4225}$	89 $\frac{1213}{1458}$
43	29 $\frac{2863}{4225}$	62 $\frac{883}{2916}$	63	43 $\frac{2933}{4225}$	91 $\frac{91}{324}$
44	30 $\frac{1554}{4225}$	63 $\frac{548}{729}$	64	44 $\frac{724}{4225}$	92 $\frac{522}{729}$
45	31 $\frac{245}{4225}$	65 $\frac{65}{324}$	65	44 $\frac{3640}{4225}$	94 $\frac{521}{2916}$
46	31 $\frac{3161}{4225}$	66 $\frac{945}{1458}$	66	45 $\frac{2331}{4225}$	95 $\frac{915}{1458}$
47	32 $\frac{1252}{4225}$	68 $\frac{287}{2916}$	67	46 $\frac{1022}{4225}$	97 $\frac{223}{2916}$
48	33 $\frac{543}{4225}$	69 $\frac{399}{729}$	68	46 $\frac{3938}{4225}$	98 $\frac{383}{729}$
49	33 $\frac{3459}{4225}$	70 $\frac{2905}{2916}$	69	47 $\frac{2629}{4225}$	99 $\frac{947}{972}$
50	34 $\frac{450}{845}$	72 $\frac{649}{1458}$	70	48 $\frac{1320}{4225}$	101 $\frac{617}{1458}$
51	35 $\frac{841}{4225}$	73 $\frac{869}{972}$	71	49 $\frac{11}{4225}$	102 $\frac{2543}{2916}$
52	35 $\frac{3757}{4225}$	75 $\frac{250}{729}$	72	49 $\frac{3927}{4225}$	104 $\frac{234}{729}$
53	36 $\frac{2448}{4225}$	76 $\frac{2309}{2916}$	73	50 $\frac{1618}{4225}$	105 $\frac{2245}{2916}$
54	37 $\frac{1159}{4225}$	78 $\frac{351}{1458}$	74	51 $\frac{309}{4225}$	107 $\frac{319}{1458}$
55	37 $\frac{4055}{845}$	79 $\frac{2011}{2916}$	75	51 $\frac{3225}{4225}$	108 $\frac{649}{972}$
56	38 $\frac{2746}{4225}$	81 $\frac{101}{729}$	76	52 $\frac{1916}{4225}$	110 $\frac{81}{729}$
57	39 $\frac{1457}{4225}$	82 $\frac{571}{972}$	77	53 $\frac{607}{4225}$	111 $\frac{1649}{2916}$
58	40 $\frac{128}{4225}$	84 $\frac{53}{1458}$	78	53 $\frac{3523}{4225}$	113 $\frac{21}{1458}$
59	40 $\frac{3044}{4225}$	85 $\frac{1415}{2916}$	79	54 $\frac{2214}{4225}$	114 $\frac{1351}{2916}$
60	41 $\frac{347}{845}$	86 $\frac{681}{729}$	80	55 $\frac{181}{845}$	115 $\frac{665}{729}$

18-21,8 II. TABLE. 18-21,8 307

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces,		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	
	2916 4225	4225 2916		2916 4225	4225 2916
81	55 $\frac{1821}{4225}$	117 $\frac{13}{56}$	200	138 $\frac{6}{169}$	289 $\frac{569}{729}$
82	56 $\frac{2512}{4225}$	118 $\frac{1181}{1458}$	300	207 $\frac{9}{169}$	434 $\frac{489}{729}$
83	57 $\frac{1203}{4225}$	120 $\frac{755}{2916}$	400	276 $\frac{12}{169}$	579 $\frac{409}{729}$
84	57 $\frac{4119}{4225}$	121 $\frac{103}{1458}$	500	345 $\frac{15}{169}$	724 $\frac{683}{1458}$
85	58 $\frac{562}{845}$	123 $\frac{457}{2916}$	600	414 $\frac{18}{169}$	869 $\frac{249}{729}$
86	59 $\frac{1501}{4225}$	124 $\frac{883}{1458}$	700	483 $\frac{21}{169}$	1014 $\frac{169}{729}$
87	60 $\frac{192}{4225}$	126 $\frac{53}{972}$	800	552 $\frac{24}{169}$	1159 $\frac{89}{729}$
88	60 $\frac{3108}{4225}$	127 $\frac{367}{729}$	900	621 $\frac{27}{169}$	1304 $\frac{9}{729}$
89	61 $\frac{1799}{4225}$	128 $\frac{1777}{2916}$	1000	690 $\frac{30}{169}$	1448 $\frac{638}{729}$
90	62 $\frac{490}{4225}$	130 $\frac{585}{1428}$	2000	1380 $\frac{60}{169}$	2897 $\frac{587}{1458}$
91	62 $\frac{3406}{4225}$	131 $\frac{2479}{2916}$	3000	2070 $\frac{90}{169}$	4346 $\frac{516}{729}$
92	63 $\frac{2097}{4225}$	133 $\frac{218}{729}$	4000	2760 $\frac{120}{169}$	5795 $\frac{445}{729}$
93	64 $\frac{788}{4225}$	134 $\frac{727}{972}$	5000	3450 $\frac{150}{169}$	7244 $\frac{374}{729}$
94	64 $\frac{3704}{4225}$	136 $\frac{287}{1428}$	6000	4141 $\frac{11}{169}$	8993 $\frac{303}{729}$
95	65 $\frac{2395}{4225}$	137 $\frac{1883}{2916}$	7000	4831 $\frac{41}{169}$	10142 $\frac{232}{729}$
96	66 $\frac{1086}{4225}$	139 $\frac{69}{729}$	8000	5521 $\frac{71}{169}$	11591 $\frac{161}{729}$
97	66 $\frac{4002}{4225}$	140 $\frac{1585}{2916}$	9000	6211 $\frac{101}{169}$	13040 $\frac{90}{729}$
98	67 $\frac{2693}{4225}$	141 $\frac{947}{1428}$	10000	6901 $\frac{131}{169}$	14489 $\frac{19}{729}$
99	68 $\frac{1384}{4225}$	143 $\frac{143}{324}$			
100	69 $\frac{3}{169}$	144 $\frac{649}{729}$			

V ii

308 18-22 III. TABLE. 18-22

QUANTITÉS.	LA PERCHE qui arrête de 18 piés, comparée à celle de 22 piés.	LE PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 18 piés.	S. QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 18 piés.
	$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$		$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$
1	0 $\frac{81}{121}$	1 $\frac{40}{81}$	21	14 $\frac{7}{121}$	31 $\frac{10}{27}$
2	1 $\frac{41}{121}$	2 $\frac{80}{81}$	22	14 $\frac{28}{121}$	32 $\frac{70}{81}$
3	2 $\frac{1}{121}$	4 $\frac{13}{27}$	23	15 $\frac{48}{121}$	34 $\frac{29}{81}$
4	2 $\frac{82}{121}$	5 $\frac{79}{81}$	24	16 $\frac{8}{121}$	35 $\frac{23}{27}$
5	3 $\frac{42}{121}$	7 $\frac{38}{81}$	25	16 $\frac{89}{121}$	37 $\frac{28}{81}$
6	4 $\frac{2}{121}$	8 $\frac{26}{27}$	26	17 $\frac{49}{121}$	38 $\frac{68}{81}$
7	4 $\frac{83}{121}$	10 $\frac{37}{81}$	27	18 $\frac{9}{121}$	40 $\frac{9}{27}$
8	5 $\frac{43}{121}$	11 $\frac{77}{81}$	28	18 $\frac{96}{121}$	41 $\frac{67}{81}$
9	6 $\frac{3}{121}$	13 $\frac{4}{9}$	29	19 $\frac{50}{121}$	43 $\frac{26}{81}$
10	6 $\frac{84}{121}$	14 $\frac{76}{81}$	30	20 $\frac{10}{121}$	44 $\frac{22}{27}$
11	7 $\frac{44}{121}$	16 $\frac{35}{81}$	31	20 $\frac{91}{121}$	46 $\frac{25}{81}$
12	8 $\frac{4}{121}$	17 $\frac{25}{27}$	32	21 $\frac{51}{121}$	47 $\frac{65}{81}$
13	8 $\frac{85}{121}$	19 $\frac{34}{81}$	33	22 $\frac{11}{121}$	49 $\frac{8}{27}$
14	9 $\frac{45}{121}$	20 $\frac{74}{81}$	34	22 $\frac{92}{121}$	50 $\frac{64}{81}$
15	10 $\frac{5}{121}$	22 $\frac{11}{27}$	35	23 $\frac{52}{121}$	52 $\frac{23}{81}$
16	10 $\frac{86}{121}$	23 $\frac{73}{81}$	36	24 $\frac{11}{121}$	53 $\frac{7}{9}$
17	11 $\frac{46}{121}$	25 $\frac{32}{81}$	37	24 $\frac{93}{121}$	55 $\frac{12}{81}$
18	12 $\frac{6}{121}$	26 $\frac{8}{9}$	38	25 $\frac{53}{121}$	56 $\frac{62}{81}$
19	12 $\frac{87}{121}$	28 $\frac{31}{81}$	39	26 $\frac{13}{121}$	58 $\frac{7}{27}$
20	13 $\frac{47}{121}$	29 $\frac{71}{81}$	40	26 $\frac{94}{121}$	59 $\frac{61}{81}$

18-22 III. TABLE. 18-22 309

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$		$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$
41	27 $\frac{54}{121}$	61 $\frac{20}{81}$	61	40 $\frac{101}{121}$	91 $\frac{10}{81}$
42	28 $\frac{14}{121}$	62 $\frac{20}{81}$	62	41 $\frac{61}{121}$	92 $\frac{50}{81}$
43	28 $\frac{95}{121}$	64 $\frac{19}{81}$	63	42 $\frac{21}{121}$	94 $\frac{1}{9}$
44	29 $\frac{55}{121}$	65 $\frac{59}{81}$	64	42 $\frac{102}{121}$	95 $\frac{49}{81}$
45	30 $\frac{15}{121}$	67 $\frac{2}{9}$	65	43 $\frac{62}{121}$	97 $\frac{8}{81}$
46	30 $\frac{96}{121}$	68 $\frac{58}{81}$	66	44 $\frac{22}{121}$	98 $\frac{16}{27}$
47	31 $\frac{56}{121}$	70 $\frac{17}{81}$	67	44 $\frac{103}{121}$	100 $\frac{7}{81}$
48	32 $\frac{16}{121}$	71 $\frac{19}{27}$	68	45 $\frac{63}{121}$	101 $\frac{47}{81}$
49	32 $\frac{97}{121}$	73 $\frac{16}{81}$	69	46 $\frac{23}{121}$	103 $\frac{2}{27}$
50	33 $\frac{57}{121}$	74 $\frac{56}{81}$	70	46 $\frac{104}{121}$	104 $\frac{46}{81}$
51	34 $\frac{17}{121}$	76 $\frac{5}{27}$	71	47 $\frac{64}{121}$	106 $\frac{5}{81}$
52	34 $\frac{98}{121}$	77 $\frac{55}{81}$	72	48 $\frac{24}{121}$	107 $\frac{5}{9}$
53	35 $\frac{58}{121}$	79 $\frac{14}{81}$	73	48 $\frac{105}{121}$	109 $\frac{4}{81}$
54	36 $\frac{18}{121}$	80 $\frac{2}{3}$	74	49 $\frac{65}{121}$	110 $\frac{44}{81}$
55	36 $\frac{99}{121}$	82 $\frac{13}{81}$	75	50 $\frac{25}{121}$	112 $\frac{1}{27}$
56	37 $\frac{59}{121}$	83 $\frac{53}{81}$	76	50 $\frac{106}{121}$	113 $\frac{43}{81}$
57	38 $\frac{19}{121}$	85 $\frac{4}{27}$	77	51 $\frac{66}{121}$	115 $\frac{2}{81}$
58	38 $\frac{100}{121}$	86 $\frac{52}{81}$	78	52 $\frac{26}{121}$	116 $\frac{14}{27}$
59	39 $\frac{60}{121}$	88 $\frac{11}{81}$	79	52 $\frac{107}{121}$	118 $\frac{1}{81}$
60	40 $\frac{20}{121}$	89 $\frac{17}{27}$	80	53 $\frac{67}{121}$	119 $\frac{41}{81}$

310 18-22 III. TABLE. 18-22

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 18 piés.	
	$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$		$\frac{81}{121}$	$\frac{121}{81}$
81	54 $\frac{37}{121}$	$121 \frac{0}{81}$	200	133 $\frac{107}{121}$	$298 \frac{62}{81}$
82	54 $\frac{108}{121}$	$122 \frac{40}{81}$	300	200 $\frac{100}{121}$	448 $\frac{4}{27}$
83	55 $\frac{68}{121}$	$123 \frac{80}{81}$	400	267 $\frac{93}{121}$	597 $\frac{43}{81}$
84	56 $\frac{28}{121}$	$125 \frac{13}{27}$	500	334 $\frac{86}{121}$	746 $\frac{74}{81}$
85	56 $\frac{109}{121}$	$126 \frac{79}{81}$	600	401 $\frac{79}{121}$	896 $\frac{8}{27}$
86	57 $\frac{69}{121}$	$128 \frac{38}{81}$	700	468 $\frac{72}{121}$	1045 $\frac{55}{81}$
87	58 $\frac{29}{121}$	$129 \frac{26}{27}$	800	535 $\frac{65}{121}$	1195 $\frac{5}{81}$
88	58 $\frac{110}{121}$	$131 \frac{37}{81}$	900	602 $\frac{58}{121}$	1344 $\frac{4}{9}$
89	59 $\frac{70}{121}$	$132 \frac{77}{81}$	1000	669 $\frac{51}{121}$	1493 $\frac{67}{81}$
90	60 $\frac{30}{121}$	$134 \frac{4}{9}$	2000	1338 $\frac{102}{121}$	2987 $\frac{53}{81}$
91	60 $\frac{111}{121}$	$135 \frac{76}{81}$	3000	2008 $\frac{52}{121}$	4481 $\frac{13}{27}$
92	61 $\frac{71}{121}$	$137 \frac{35}{81}$	4000	2677 $\frac{83}{121}$	5975 $\frac{25}{81}$
93	62 $\frac{31}{121}$	$138 \frac{25}{27}$	5000	3347 $\frac{13}{121}$	7469 $\frac{11}{81}$
94	62 $\frac{112}{121}$	$140 \frac{34}{81}$	6000	4016 $\frac{64}{121}$	8963 $\frac{16}{27}$
95	63 $\frac{72}{121}$	$141 \frac{74}{81}$	7000	4685 $\frac{115}{121}$	10456 $\frac{64}{81}$
96	64 $\frac{33}{121}$	$143 \frac{11}{27}$	8000	5355 $\frac{45}{121}$	11950 $\frac{50}{81}$
97	64 $\frac{113}{121}$	$144 \frac{73}{81}$	9000	6024 $\frac{96}{121}$	13444 $\frac{4}{9}$
98	65 $\frac{73}{121}$	$146 \frac{32}{81}$	10000	6694 $\frac{26}{121}$	14938 $\frac{22}{81}$
99	66 $\frac{33}{121}$	$147 \frac{8}{9}$			
100	66 $\frac{114}{121}$	$149 \frac{31}{81}$			

18-24 IV. TABLE. 18-24 311

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{9}{16}$	$\frac{16}{9}$		$\frac{9}{16}$	$\frac{16}{9}$
1	0 $\frac{9}{16}$	1 $\frac{7}{9}$	21	11 $\frac{13}{16}$	37 $\frac{1}{3}$
2	1 $\frac{1}{8}$	3 $\frac{5}{9}$	22	12 $\frac{3}{8}$	39 $\frac{1}{9}$
3	1 $\frac{11}{16}$	5 $\frac{1}{3}$	23	12 $\frac{15}{16}$	40 $\frac{8}{9}$
4	2 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{9}$	24	13 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{2}{3}$
5	2 $\frac{13}{16}$	8 $\frac{8}{9}$	25	14 $\frac{1}{16}$	44 $\frac{4}{9}$
6	3 $\frac{5}{8}$	10 $\frac{2}{5}$	26	14 $\frac{5}{8}$	46 $\frac{2}{9}$
7	3 $\frac{15}{16}$	12 $\frac{4}{9}$	27	15 $\frac{3}{16}$	48 $\frac{0}{1}$
8	4 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{2}{9}$	28	15 $\frac{3}{4}$	49 $\frac{7}{9}$
9	5 $\frac{1}{16}$	16 $\frac{0}{9}$	29	16 $\frac{5}{16}$	51 $\frac{5}{9}$
10	5 $\frac{5}{8}$	17 $\frac{7}{9}$	30	16 $\frac{7}{8}$	53 $\frac{1}{3}$
11	6 $\frac{1}{16}$	19 $\frac{5}{9}$	31	17 $\frac{7}{16}$	55 $\frac{1}{9}$
12	6 $\frac{3}{4}$	21 $\frac{1}{5}$	32	18 0	56 $\frac{8}{9}$
13	7 $\frac{1}{16}$	23 $\frac{1}{9}$	33	18 $\frac{9}{16}$	58 $\frac{2}{3}$
14	7 $\frac{7}{8}$	24 $\frac{8}{9}$	34	19 $\frac{1}{8}$	60 $\frac{4}{9}$
15	8 $\frac{7}{16}$	26 $\frac{2}{5}$	35	19 $\frac{11}{16}$	62 $\frac{2}{9}$
16	9 0	28 $\frac{4}{9}$	36	20 $\frac{1}{4}$	64 $\frac{0}{1}$
17	9 $\frac{9}{16}$	30 $\frac{2}{9}$	37	20 $\frac{13}{16}$	65 $\frac{7}{9}$
18	10 $\frac{1}{8}$	32 $\frac{0}{9}$	38	21 $\frac{3}{8}$	67 $\frac{5}{9}$
19	10 $\frac{11}{16}$	33 $\frac{7}{9}$	39	21 $\frac{15}{16}$	69 $\frac{1}{3}$
20	11 $\frac{1}{4}$	35 $\frac{5}{9}$	40	22 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{9}$

312 18-24 IV. TABLE. 18-24

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{9}{16}$	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 18 piés. $\frac{16}{9}$	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{9}{16}$	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 18 piés. $\frac{16}{9}$
41	23 $\frac{1}{16}$	72 $\frac{8}{9}$	61	34 $\frac{5}{16}$	108 $\frac{4}{9}$
42	23 $\frac{5}{8}$	74 $\frac{2}{3}$	62	34 $\frac{7}{8}$	110 $\frac{2}{9}$
43	24 $\frac{3}{16}$	76 $\frac{4}{9}$	63	35 $\frac{7}{16}$	112 $\frac{1}{10}$
44	24 $\frac{3}{4}$	78 $\frac{2}{9}$	64	36 0	113 $\frac{7}{9}$
45	25 $\frac{5}{16}$	80 0	65	36 $\frac{9}{16}$	115 $\frac{5}{9}$
46	25 $\frac{7}{8}$	81 $\frac{7}{9}$	66	37 $\frac{1}{8}$	117 $\frac{1}{5}$
47	26 $\frac{7}{16}$	83 $\frac{5}{9}$	67	37 $\frac{11}{16}$	119 $\frac{1}{9}$
48	27 0	85 $\frac{1}{2}$	68	38 $\frac{1}{4}$	120 $\frac{8}{9}$
49	27 $\frac{9}{16}$	87 $\frac{1}{9}$	69	38 $\frac{13}{16}$	122 $\frac{2}{5}$
50	28 $\frac{1}{8}$	88 $\frac{8}{9}$	70	39 $\frac{5}{8}$	124 $\frac{4}{9}$
51	28 $\frac{11}{16}$	90 $\frac{2}{9}$	71	39 $\frac{15}{16}$	126 $\frac{2}{9}$
52	29 $\frac{1}{4}$	92 $\frac{6}{9}$	72	40 $\frac{1}{2}$	128 $\frac{1}{10}$
53	29 $\frac{13}{16}$	94 $\frac{2}{9}$	73	41 $\frac{1}{16}$	129 $\frac{7}{9}$
54	30 $\frac{3}{8}$	96 0	74	41 $\frac{5}{8}$	131 $\frac{5}{9}$
55	30 $\frac{15}{16}$	97 $\frac{7}{9}$	75	42 $\frac{3}{16}$	133 $\frac{1}{3}$
56	31 $\frac{1}{2}$	99 $\frac{5}{9}$	76	42 $\frac{3}{4}$	135 $\frac{1}{28}$
57	32 $\frac{1}{16}$	101 $\frac{1}{3}$	77	43 $\frac{5}{16}$	136 $\frac{2}{9}$
58	32 $\frac{5}{8}$	103 $\frac{1}{9}$	78	43 $\frac{7}{8}$	138 $\frac{2}{3}$
59	33 $\frac{3}{16}$	104 $\frac{2}{9}$	79	44 $\frac{7}{16}$	140 $\frac{4}{9}$
60	33 $\frac{1}{4}$	106 $\frac{2}{5}$	80	45 0	142 $\frac{2}{9}$

18-24 IV. TABLE. 18-24 313

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés.		S. QUANTITÉ	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{9}{16}$	$\frac{16}{9}$		$\frac{9}{16}$	$\frac{16}{9}$
81	45 $\frac{9}{16}$	144 $\frac{9}{16}$	200	112 $\frac{1}{2}$	355 $\frac{5}{9}$
82	46 $\frac{1}{8}$	145 $\frac{7}{9}$	300	168 $\frac{3}{4}$	533 $\frac{1}{3}$
83	46 $\frac{11}{16}$	147 $\frac{5}{9}$	400	225 0	711 $\frac{1}{9}$
84	47 $\frac{1}{4}$	149 $\frac{1}{3}$	500	281 $\frac{1}{4}$	888 $\frac{8}{9}$
85	47 $\frac{13}{16}$	151 $\frac{1}{9}$	600	337 $\frac{1}{2}$	1066 $\frac{2}{3}$
86	48 $\frac{5}{8}$	152 $\frac{8}{9}$	700	393 $\frac{3}{4}$	1244 $\frac{4}{9}$
87	48 $\frac{15}{16}$	154 $\frac{2}{3}$	800	450	1422 $\frac{2}{9}$
88	49 $\frac{1}{2}$	156 $\frac{4}{9}$	900	506 $\frac{1}{4}$	1600 $\frac{0}{9}$
89	50 $\frac{1}{16}$	158 $\frac{2}{9}$	1000	562 $\frac{1}{2}$	1777 $\frac{7}{9}$
90	50 $\frac{5}{8}$	160 $\frac{9}{16}$	2000	1125 $\frac{0}{16}$	3555 $\frac{5}{9}$
91	51 $\frac{3}{16}$	161 $\frac{7}{9}$	3000	1687 $\frac{1}{2}$	5333 $\frac{1}{3}$
92	51 $\frac{3}{4}$	163 $\frac{5}{9}$	4000	2250	7111 $\frac{1}{9}$
93	52 $\frac{5}{16}$	165 $\frac{1}{3}$	5000	2812 $\frac{1}{2}$	8888 $\frac{8}{9}$
94	52 $\frac{7}{8}$	167 $\frac{1}{9}$	6000	3375	10666 $\frac{2}{3}$
95	53 $\frac{7}{16}$	168 $\frac{8}{9}$	7000	3937 $\frac{1}{2}$	12444 $\frac{4}{9}$
96	54 0	170 $\frac{2}{3}$	8000	4500	14222 $\frac{2}{9}$
97	54 $\frac{9}{16}$	172 $\frac{4}{9}$	9000	5062 $\frac{1}{2}$	16000 $\frac{0}{9}$
98	55 $\frac{1}{8}$	174 $\frac{2}{9}$	10000	5625 0	17777 $\frac{7}{9}$
99	55 $\frac{11}{16}$	176 $\frac{9}{16}$			
100	56 $\frac{1}{4}$	177 $\frac{7}{9}$			

X

314 18-25 V. TABLE 18-25

QUANTITÉS.	LA PERCHE squarré de 18 pds, comparée à celle de 25 pieds.	LA PERCHÉ squarré de 25 piés, comparée à celle de 18 pieds.	QUANTITÉS.	LA PERCHE squarré de 18 piés, comparée à celle de 25 pieds.	LA PERCHE squarré de 25 piés, comparée à celle de 18 pieds.
Q	$\frac{124}{625}$	$\frac{625}{324}$	Q	$\frac{324}{625}$	$\frac{625}{324}$
1	0 $\frac{324}{625}$	1 $\frac{301}{324}$	21	10 $\frac{554}{625}$	40 $\frac{55}{108}$
2	1 $\frac{23}{625}$	3 $\frac{139}{162}$	22	11 $\frac{253}{625}$	42 $\frac{71}{162}$
3	1 $\frac{347}{625}$	5 $\frac{85}{108}$	23	11 $\frac{577}{625}$	44 $\frac{119}{324}$
4	2 $\frac{46}{625}$	7 $\frac{58}{81}$	24	12 $\frac{276}{625}$	46 $\frac{24}{81}$
5	2 $\frac{74}{125}$	9 $\frac{209}{324}$	25	12 $\frac{24}{25}$	48 $\frac{73}{324}$
6	3 $\frac{69}{625}$	11 $\frac{51}{54}$	26	13 $\frac{299}{625}$	50 $\frac{25}{162}$
7	3 $\frac{393}{625}$	13 $\frac{163}{324}$	27	13 $\frac{623}{625}$	52 $\frac{1}{12}$
8	4 $\frac{92}{625}$	15 $\frac{35}{81}$	28	14 $\frac{322}{625}$	54 $\frac{1}{81}$
9	4 $\frac{416}{625}$	17 $\frac{13}{36}$	29	15 $\frac{21}{625}$	55 $\frac{305}{324}$
10	5 $\frac{23}{125}$	19 $\frac{47}{162}$	30	15 $\frac{69}{125}$	57 $\frac{47}{54}$
11	5 $\frac{439}{625}$	21 $\frac{71}{324}$	31	16 $\frac{44}{625}$	59 $\frac{259}{324}$
12	6 $\frac{138}{625}$	23 $\frac{4}{27}$	32	16 $\frac{368}{625}$	61 $\frac{59}{81}$
13	6 $\frac{462}{625}$	25 $\frac{25}{324}$	33	17 $\frac{67}{625}$	63 $\frac{71}{108}$
14	7 $\frac{161}{625}$	27 $\frac{1}{162}$	34	17 $\frac{391}{625}$	65 $\frac{95}{162}$
15	7 $\frac{97}{125}$	28 $\frac{101}{108}$	35	18 $\frac{18}{125}$	67 $\frac{367}{324}$
16	8 $\frac{184}{625}$	30 $\frac{70}{81}$	36	18 $\frac{414}{625}$	69 $\frac{4}{9}$
17	8 $\frac{508}{625}$	32 $\frac{257}{324}$	37	19 $\frac{113}{625}$	71 $\frac{121}{324}$
18	9 $\frac{207}{625}$	34 $\frac{117}{162}$	38	19 $\frac{437}{625}$	73 $\frac{49}{162}$
19	9 $\frac{531}{625}$	36 $\frac{211}{324}$	39	20 $\frac{136}{625}$	75 $\frac{25}{148}$
20	10 $\frac{46}{125}$	38 $\frac{59}{162}$	40	20 $\frac{92}{125}$	77 $\frac{26}{162}$

18-25 V. TABLE. 18-25 315

QUANTITÉS. Q.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS. Q.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 18 piés.	
	$\frac{324}{625}$	$\frac{625}{324}$		$\frac{324}{625}$	$\frac{625}{324}$
41 21	$\frac{159}{625}$	$\frac{79}{324}$	61 31	$\frac{589}{625}$	$\frac{117}{324}$
42 21	$\frac{483}{625}$	$\frac{81}{324}$	62 32	$\frac{88}{625}$	$\frac{119}{324}$
43 22	$\frac{183}{625}$	$\frac{82}{324}$	63 32	$\frac{412}{625}$	$\frac{121}{324}$
44 22	$\frac{506}{625}$	$\frac{84}{324}$	64 33	$\frac{111}{625}$	$\frac{123}{324}$
45 23	$\frac{41}{125}$	$\frac{86}{36}$	65 33	$\frac{87}{125}$	$\frac{125}{324}$
46 23	$\frac{529}{625}$	$\frac{88}{162}$	66 34	$\frac{134}{625}$	$\frac{127}{324}$
47 24	$\frac{228}{625}$	$\frac{90}{324}$	67 34	$\frac{458}{625}$	$\frac{129}{324}$
48 24	$\frac{552}{625}$	$\frac{92}{27}$	68 35	$\frac{157}{625}$	$\frac{131}{324}$
49 25	$\frac{251}{625}$	$\frac{94}{324}$	69 35	$\frac{481}{625}$	$\frac{133}{324}$
50 25	$\frac{23}{25}$	$\frac{96}{162}$	70 36	$\frac{36}{125}$	$\frac{135}{324}$
51 26	$\frac{274}{625}$	$\frac{98}{108}$	71 36	$\frac{504}{625}$	$\frac{136}{324}$
52 27	$\frac{598}{625}$	$\frac{100}{81}$	72 37	$\frac{203}{625}$	$\frac{138}{324}$
53 27	$\frac{297}{625}$	$\frac{102}{324}$	73 37	$\frac{527}{625}$	$\frac{140}{324}$
54 28	$\frac{621}{625}$	$\frac{104}{6}$	74 38	$\frac{226}{625}$	$\frac{142}{324}$
55 28	$\frac{64}{125}$	$\frac{106}{324}$	75 38	$\frac{22}{25}$	$\frac{144}{324}$
56 29	$\frac{19}{625}$	$\frac{108}{81}$	76 39	$\frac{249}{625}$	$\frac{146}{324}$
57 29	$\frac{343}{625}$	$\frac{109}{108}$	77 39	$\frac{573}{625}$	$\frac{148}{324}$
58 30	$\frac{42}{625}$	$\frac{111}{162}$	78 40	$\frac{272}{625}$	$\frac{150}{324}$
59 30	$\frac{366}{625}$	$\frac{113}{324}$	79 40	$\frac{596}{625}$	$\frac{152}{324}$
60 31	$\frac{13}{125}$	$\frac{115}{27}$	80 41	$\frac{59}{125}$	$\frac{154}{324}$

X ii

316 V. TABLE. 18-25

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{324}{625}$	$\frac{625}{324}$		$\frac{324}{625}$	$\frac{625}{324}$
81	41 $\frac{619}{625}$	$156 \frac{1}{4}$	200	$103 \frac{17}{25}$	$385 \frac{65}{81}$
82	42 $\frac{318}{625}$	$158 \frac{29}{162}$	300	$155 \frac{13}{25}$	$578 \frac{57}{81}$
83	43 $\frac{17}{625}$	$160 \frac{35}{525}$	400	$207 \frac{9}{25}$	$771 \frac{49}{81}$
84	43 $\frac{341}{625}$	$162 \frac{1}{27}$	500	$259 \frac{1}{5}$	$964 \frac{41}{81}$
85	44 $\frac{8}{125}$	$163 \frac{213}{324}$	600	$311 \frac{1}{25}$	$1157 \frac{11}{27}$
86	44 $\frac{364}{625}$	$165 \frac{145}{162}$	700	$362 \frac{22}{25}$	$1350 \frac{25}{81}$
87	45 $\frac{63}{625}$	$167 \frac{267}{324}$	800	$414 \frac{18}{25}$	$1543 \frac{17}{81}$
88	45 $\frac{387}{625}$	$169 \frac{61}{81}$	900	$466 \frac{14}{25}$	$1736 \frac{1}{9}$
89	46 $\frac{86}{625}$	$171 \frac{221}{324}$	1000	$518 \frac{2}{5}$	$1929 \frac{1}{81}$
90	46 $\frac{82}{125}$	$173 \frac{11}{18}$	2000	$1036 \frac{4}{5}$	$3858 \frac{2}{81}$
91	47 $\frac{169}{625}$	$175 \frac{175}{324}$	3000	$1555 \frac{1}{5}$	$5787 \frac{1}{27}$
92	47 $\frac{433}{625}$	$177 \frac{38}{81}$	4000	$2073 \frac{3}{5}$	$7716 \frac{4}{81}$
93	48 $\frac{132}{625}$	$179 \frac{41}{108}$	5000	$2592 \frac{0}{0}$	$9645 \frac{5}{81}$
94	48 $\frac{456}{625}$	$181 \frac{53}{162}$	6000	$3110 \frac{2}{5}$	$11574 \frac{2}{27}$
95	49 $\frac{31}{125}$	$183 \frac{83}{324}$	7000	$3628 \frac{4}{5}$	$13503 \frac{7}{81}$
96	49 $\frac{479}{625}$	$185 \frac{5}{27}$	8000	$4147 \frac{1}{5}$	$15432 \frac{8}{81}$
97	50 $\frac{178}{625}$	$187 \frac{37}{324}$	9000	$4665 \frac{3}{5}$	$17361 \frac{3}{27}$
98	50 $\frac{502}{625}$	$189 \frac{7}{162}$	10000	$5184 \frac{0}{0}$	$19290 \frac{10}{81}$
99	51 $\frac{201}{625}$	$190 \frac{5}{36}$			
100	51 $\frac{21}{25}$	$192 \frac{73}{81}$			

18-26 VI. TABLE. 18-26 317

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 26 piés,		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 26 piés,	
	$\frac{81}{169}$	$\frac{169}{81}$		$\frac{81}{169}$	$\frac{169}{81}$
1	0 $\frac{81}{169}$	2 $\frac{7}{81}$	21	10 $\frac{11}{169}$	43 $\frac{22}{27}$
2	0 $\frac{162}{169}$	4 $\frac{14}{81}$	22	10 $\frac{93}{169}$	45 $\frac{73}{81}$
3	1 $\frac{74}{169}$	6 $\frac{7}{27}$	23	11 $\frac{4}{169}$	47 $\frac{80}{81}$
4	1 $\frac{155}{169}$	8 $\frac{28}{81}$	24	11 $\frac{85}{169}$	50 $\frac{2}{27}$
5	2 $\frac{67}{169}$	10 $\frac{35}{81}$	25	11 $\frac{166}{169}$	52 $\frac{13}{81}$
6	2 $\frac{148}{169}$	12 $\frac{14}{27}$	26	12 $\frac{6}{13}$	54 $\frac{20}{81}$
7	3 $\frac{60}{169}$	14 $\frac{49}{81}$	27	12 $\frac{159}{169}$	56 $\frac{1}{3}$
8	3 $\frac{141}{169}$	16 $\frac{56}{81}$	28	13 $\frac{71}{169}$	58 $\frac{34}{81}$
9	4 $\frac{55}{169}$	18 $\frac{7}{9}$	29	13 $\frac{152}{169}$	60 $\frac{41}{81}$
10	4 $\frac{134}{169}$	20 $\frac{70}{81}$	30	14 $\frac{64}{169}$	62 $\frac{16}{27}$
11	5 $\frac{46}{169}$	22 $\frac{77}{81}$	31	14 $\frac{145}{169}$	64 $\frac{55}{81}$
12	5 $\frac{127}{169}$	25 $\frac{1}{27}$	32	15 $\frac{57}{169}$	66 $\frac{62}{81}$
13	6 $\frac{3}{13}$	27 $\frac{10}{81}$	33	15 $\frac{138}{169}$	68 $\frac{23}{27}$
14	6 $\frac{121}{169}$	29 $\frac{17}{81}$	34	16 $\frac{50}{169}$	70 $\frac{76}{81}$
15	7 $\frac{32}{169}$	31 $\frac{8}{27}$	35	16 $\frac{151}{169}$	73 $\frac{2}{81}$
16	7 $\frac{113}{169}$	33 $\frac{31}{81}$	36	17 $\frac{43}{169}$	75 $\frac{1}{9}$
17	8 $\frac{25}{169}$	35 $\frac{38}{81}$	37	17 $\frac{124}{169}$	77 $\frac{16}{81}$
18	8 $\frac{106}{169}$	37 $\frac{5}{9}$	38	18 $\frac{36}{169}$	79 $\frac{23}{81}$
19	9 $\frac{18}{169}$	39 $\frac{52}{81}$	39	18 $\frac{9}{13}$	81 $\frac{10}{27}$
20	9 $\frac{99}{169}$	41 $\frac{59}{81}$	40	19 $\frac{29}{169}$	83 $\frac{17}{81}$

318 18-26 VI. TABLE. 18-26

QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 16 piés.		QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 18 piés.	
	$\frac{81}{169}$	$\frac{169}{81}$		$\frac{81}{169}$	$\frac{169}{81}$		$\frac{81}{169}$	$\frac{169}{81}$
41	19 $\frac{110}{169}$	$\frac{85}{81}$ $\frac{44}{81}$	61	29 $\frac{40}{169}$	$\frac{127}{169}$ $\frac{22}{81}$	127	$\frac{22}{81}$	
42	20 $\frac{22}{169}$	$\frac{87}{81}$ $\frac{17}{27}$	62	29 $\frac{121}{169}$	$\frac{129}{169}$ $\frac{29}{81}$	129	$\frac{29}{81}$	
43	20 $\frac{103}{169}$	$\frac{89}{81}$ $\frac{58}{81}$	63	30 $\frac{33}{169}$	$\frac{131}{169}$ $\frac{4}{9}$	131	$\frac{4}{9}$	
44	21 $\frac{15}{169}$	$\frac{91}{81}$ $\frac{65}{81}$	64	30 $\frac{114}{169}$	$\frac{133}{169}$ $\frac{43}{81}$	133	$\frac{43}{81}$	
45	21 $\frac{96}{169}$	$\frac{93}{81}$ $\frac{8}{9}$	65	31 $\frac{2}{13}$	$\frac{135}{169}$ $\frac{50}{81}$	135	$\frac{50}{81}$	
46	22 $\frac{8}{169}$	$\frac{95}{81}$ $\frac{79}{81}$	66	31 $\frac{107}{169}$	$\frac{137}{169}$ $\frac{19}{27}$	137	$\frac{19}{27}$	
47	22 $\frac{89}{169}$	$\frac{98}{81}$ $\frac{5}{81}$	67	32 $\frac{19}{169}$	$\frac{139}{169}$ $\frac{64}{81}$	139	$\frac{64}{81}$	
48	23 $\frac{1}{169}$	$\frac{100}{27}$ $\frac{4}{27}$	68	32 $\frac{100}{169}$	$\frac{141}{169}$ $\frac{71}{81}$	141	$\frac{71}{81}$	
49	23 $\frac{82}{169}$	$\frac{102}{81}$ $\frac{19}{81}$	69	33 $\frac{12}{169}$	$\frac{143}{169}$ $\frac{26}{27}$	143	$\frac{26}{27}$	
50	23 $\frac{163}{169}$	$\frac{104}{81}$ $\frac{26}{81}$	70	33 $\frac{93}{169}$	$\frac{146}{169}$ $\frac{4}{81}$	146	$\frac{4}{81}$	
51	24 $\frac{75}{169}$	$\frac{106}{27}$ $\frac{11}{27}$	71	34 $\frac{5}{169}$	$\frac{148}{169}$ $\frac{11}{81}$	148	$\frac{11}{81}$	
52	24 $\frac{12}{13}$	$\frac{108}{81}$ $\frac{40}{81}$	72	34 $\frac{86}{169}$	$\frac{150}{169}$ $\frac{2}{9}$	150	$\frac{2}{9}$	
53	25 $\frac{68}{169}$	$\frac{110}{81}$ $\frac{47}{81}$	73	34 $\frac{167}{169}$	$\frac{152}{169}$ $\frac{25}{81}$	152	$\frac{25}{81}$	
54	25 $\frac{149}{169}$	$\frac{112}{3}$ $\frac{2}{3}$	74	35 $\frac{79}{169}$	$\frac{154}{169}$ $\frac{32}{81}$	154	$\frac{32}{81}$	
55	26 $\frac{61}{169}$	$\frac{114}{81}$ $\frac{61}{81}$	75	35 $\frac{160}{169}$	$\frac{156}{169}$ $\frac{13}{27}$	156	$\frac{13}{27}$	
56	26 $\frac{142}{169}$	$\frac{116}{81}$ $\frac{68}{81}$	76	36 $\frac{72}{169}$	$\frac{158}{169}$ $\frac{46}{81}$	158	$\frac{46}{81}$	
57	27 $\frac{54}{169}$	$\frac{118}{81}$ $\frac{75}{81}$	77	36 $\frac{153}{169}$	$\frac{160}{169}$ $\frac{53}{81}$	160	$\frac{53}{81}$	
58	27 $\frac{135}{169}$	$\frac{121}{81}$ $\frac{1}{81}$	78	37 $\frac{5}{13}$	$\frac{162}{169}$ $\frac{20}{27}$	162	$\frac{20}{27}$	
59	28 $\frac{47}{169}$	$\frac{123}{81}$ $\frac{8}{81}$	79	37 $\frac{146}{169}$	$\frac{164}{169}$ $\frac{57}{81}$	164	$\frac{57}{81}$	
60	28 $\frac{128}{169}$	$\frac{125}{27}$ $\frac{5}{27}$	80	38 $\frac{58}{169}$	$\frac{166}{169}$ $\frac{74}{81}$	166	$\frac{74}{81}$	

18-26 VI. TABLE. 18-26 919

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{81}{169}$	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 18 piés. $\frac{169}{81}$	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{81}{169}$	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 18 piés. $\frac{169}{81}$
81 38 $\frac{139}{169}$	169 $\frac{6}{81}$	200 95 $\frac{145}{169}$	417 $\frac{23}{81}$	82 39 $\frac{51}{169}$	171 $\frac{7}{81}$
83 39 $\frac{132}{169}$	173 $\frac{14}{81}$	400 191 $\frac{121}{169}$	834 $\frac{46}{81}$	84 40 $\frac{44}{169}$	175 $\frac{7}{27}$
85 40 $\frac{125}{169}$	177 $\frac{28}{81}$	500 139 $\frac{109}{169}$	1043 $\frac{17}{81}$	86 41 $\frac{37}{169}$	179 $\frac{35}{81}$
87 41 $\frac{118}{169}$	181 $\frac{14}{27}$	600 287 $\frac{97}{169}$	1251 $\frac{23}{27}$	88 42 $\frac{30}{169}$	183 $\frac{49}{81}$
89 42 $\frac{111}{169}$	185 $\frac{59}{81}$	700 335 $\frac{85}{169}$	1460 $\frac{40}{81}$	90 43 $\frac{23}{169}$	187 $\frac{7}{9}$
91 43 $\frac{8}{13}$	189 $\frac{70}{81}$	900 431 $\frac{61}{169}$	1877 $\frac{21}{27}$	92 44 $\frac{16}{169}$	191 $\frac{77}{81}$
93 44 $\frac{97}{169}$	194 $\frac{1}{27}$	1000 479 $\frac{49}{169}$	2086 $\frac{34}{81}$	94 45 $\frac{9}{169}$	196 $\frac{10}{81}$
95 45 $\frac{90}{169}$	198 $\frac{17}{81}$	2000 958 $\frac{98}{169}$	4172 $\frac{68}{81}$	96 46 $\frac{2}{169}$	200 $\frac{8}{27}$
97 46 $\frac{83}{169}$	202 $\frac{31}{81}$	3000 1437 $\frac{147}{169}$	6259 $\frac{7}{27}$	98 46 $\frac{164}{169}$	204 $\frac{38}{81}$
99 47 $\frac{76}{169}$	206 $\frac{5}{9}$	4000 1917 $\frac{27}{169}$	8345 $\frac{55}{81}$	100 47 $\frac{157}{169}$	208 $\frac{52}{81}$
		5000 2396 $\frac{76}{169}$	10432 $\frac{8}{81}$		
		6000 2875 $\frac{125}{169}$	12518 $\frac{14}{27}$		
		7000 3355 $\frac{5}{169}$	14604 $\frac{76}{81}$		
		8000 3834 $\frac{54}{169}$	16691 $\frac{29}{81}$		
		9000 4313 $\frac{103}{169}$	18777 $\frac{21}{27}$		
		10000 4792 $\frac{152}{169}$	20864 $\frac{15}{81}$		

320 18-28 VII. TABLE. 18-28

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 18 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 18 piés.	
	$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$		$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$
1	0 $\frac{81}{196}$	2 $\frac{34}{81}$	21	8 $\frac{19}{28}$	50 $\frac{22}{27}$
2	0 $\frac{81}{98}$	4 $\frac{68}{81}$	22	9 $\frac{9}{98}$	53 $\frac{19}{81}$
3	1 $\frac{47}{196}$	7 $\frac{7}{27}$	23	9 $\frac{99}{196}$	55 $\frac{53}{81}$
4	1 $\frac{64}{98}$	9 $\frac{55}{81}$	24	9 $\frac{181}{196}$	58 $\frac{2}{27}$
5	2 $\frac{13}{196}$	12 $\frac{8}{81}$	25	10 $\frac{65}{196}$	60 $\frac{40}{81}$
6	2 $\frac{47}{98}$	14 $\frac{14}{27}$	26	10 $\frac{73}{98}$	62 $\frac{74}{81}$
7	2 $\frac{25}{28}$	16 $\frac{76}{81}$	27	11 $\frac{31}{196}$	65 $\frac{1}{3}$
8	3 $\frac{30}{98}$	19 $\frac{29}{81}$	28	11 $\frac{4}{7}$	67 $\frac{21}{81}$
9	3 $\frac{141}{196}$	21 $\frac{7}{9}$	29	11 $\frac{193}{196}$	70 $\frac{14}{81}$
10	4 $\frac{13}{98}$	24 $\frac{16}{81}$	30	12 $\frac{59}{98}$	72 $\frac{16}{27}$
11	4 $\frac{107}{196}$	26 $\frac{50}{81}$	31	12 $\frac{159}{196}$	74 $\frac{82}{81}$
12	4 $\frac{47}{49}$	29 $\frac{1}{27}$	32	13 $\frac{36}{49}$	77 $\frac{35}{81}$
13	5 $\frac{73}{196}$	31 $\frac{37}{81}$	33	13 $\frac{125}{196}$	79 $\frac{23}{27}$
14	5 $\frac{11}{14}$	33 $\frac{71}{81}$	34	14 $\frac{5}{98}$	82 $\frac{22}{81}$
15	6 $\frac{39}{196}$	36 $\frac{8}{27}$	35	14 $\frac{13}{28}$	84 $\frac{56}{81}$
16	6 $\frac{35}{49}$	38 $\frac{58}{81}$	36	14 $\frac{43}{49}$	87 $\frac{1}{9}$
17	7 $\frac{5}{196}$	41 $\frac{11}{81}$	37	15 $\frac{57}{196}$	89 $\frac{43}{81}$
18	7 $\frac{43}{98}$	43 $\frac{5}{9}$	38	15 $\frac{69}{98}$	91 $\frac{77}{81}$
19	7 $\frac{167}{196}$	45 $\frac{79}{81}$	39	16 $\frac{23}{196}$	94 $\frac{10}{27}$
20	8 $\frac{13}{49}$	48 $\frac{32}{81}$	40	16 $\frac{26}{49}$	96 $\frac{64}{81}$

18-28 VII. TABLE. 18-28 321

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 28 piés.	
	$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$		$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$
41	16 $\frac{185}{196}$	$99 \frac{17}{81}$	61	25 $\frac{41}{196}$	147 $\frac{49}{81}$
42	17 $\frac{7}{14}$	101 $\frac{17}{27}$	62	25 $\frac{61}{98}$	150 $\frac{2}{81}$
43	17 $\frac{151}{196}$	104 $\frac{4}{81}$	63	26 $\frac{1}{28}$	152 $\frac{4}{9}$
44	18 $\frac{9}{49}$	106 $\frac{58}{81}$	64	26 $\frac{22}{49}$	154 $\frac{70}{81}$
45	18 $\frac{117}{196}$	108 $\frac{8}{9}$	65	26 $\frac{169}{196}$	157 $\frac{23}{81}$
46	19 $\frac{1}{98}$	111 $\frac{25}{81}$	66	27 $\frac{27}{98}$	159 $\frac{19}{27}$
47	19 $\frac{83}{196}$	113 $\frac{59}{81}$	67	27 $\frac{115}{196}$	162 $\frac{10}{81}$
48	19 $\frac{41}{49}$	116 $\frac{4}{27}$	68	28 $\frac{5}{49}$	164 $\frac{44}{81}$
49	20 $\frac{1}{4}$	118 $\frac{46}{81}$	69	28 $\frac{101}{196}$	166 $\frac{26}{27}$
50	20 $\frac{65}{98}$	120 $\frac{80}{81}$	70	28 $\frac{15}{14}$	169 $\frac{31}{81}$
51	21 $\frac{15}{196}$	123 $\frac{11}{27}$	71	29 $\frac{67}{196}$	171 $\frac{65}{81}$
52	21 $\frac{24}{49}$	125 $\frac{67}{81}$	72	29 $\frac{37}{49}$	174 $\frac{2}{9}$
53	21 $\frac{177}{196}$	128 $\frac{20}{21}$	73	30 $\frac{33}{196}$	176 $\frac{52}{81}$
54	22 $\frac{31}{98}$	130 $\frac{2}{3}$	74	30 $\frac{57}{98}$	179 $\frac{5}{81}$
55	22 $\frac{143}{196}$	133 $\frac{7}{81}$	75	30 $\frac{195}{196}$	181 $\frac{13}{27}$
56	23 $\frac{1}{7}$	135 $\frac{41}{81}$	76	31 $\frac{20}{49}$	183 $\frac{73}{81}$
57	23 $\frac{109}{196}$	137 $\frac{25}{27}$	77	31 $\frac{23}{28}$	186 $\frac{26}{81}$
58	23 $\frac{95}{98}$	140 $\frac{28}{81}$	78	32 $\frac{23}{98}$	188 $\frac{20}{27}$
59	24 $\frac{75}{196}$	142 $\frac{62}{81}$	79	32 $\frac{127}{196}$	191 $\frac{13}{81}$
60	24 $\frac{39}{49}$	145 $\frac{5}{27}$	80	33 $\frac{3}{49}$	193 $\frac{47}{81}$

Y

322 18-28 VII. TABLE. 18-28

QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 28 piés,	
	$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$		$\frac{81}{196}$	$\frac{196}{81}$
81	33 $\frac{93}{196}$	196 $\frac{9}{16}$	200	82 $\frac{32}{49}$	483 $\frac{77}{81}$
82	33 $\frac{87}{98}$	198 $\frac{34}{81}$	300	123 $\frac{48}{49}$	725 $\frac{25}{27}$
83	34 $\frac{59}{196}$	200 $\frac{68}{81}$	400	165 $\frac{15}{49}$	967 $\frac{73}{81}$
84	34 $\frac{5}{7}$	203 $\frac{7}{27}$	500	206 $\frac{31}{49}$	1209 $\frac{71}{81}$
85	35 $\frac{25}{196}$	205 $\frac{55}{81}$	600	247 $\frac{47}{49}$	1451 $\frac{23}{27}$
86	35 $\frac{53}{98}$	208 $\frac{8}{81}$	700	289 $\frac{2}{7}$	1693 $\frac{67}{81}$
87	35 $\frac{187}{196}$	210 $\frac{14}{27}$	800	330 $\frac{30}{49}$	1935 $\frac{65}{81}$
88	36 $\frac{18}{49}$	212 $\frac{76}{81}$	900	371 $\frac{46}{49}$	2177 $\frac{7}{9}$
89	36 $\frac{153}{196}$	215 $\frac{29}{81}$	1000	413 $\frac{13}{49}$	2419 $\frac{61}{81}$
90	37 $\frac{19}{98}$	217 $\frac{7}{9}$	2000	826 $\frac{26}{49}$	4839 $\frac{41}{81}$
91	37 $\frac{17}{28}$	220 $\frac{16}{81}$	3000	1239 $\frac{39}{49}$	7259 $\frac{7}{27}$
92	38 $\frac{1}{49}$	222 $\frac{50}{81}$	4000	1653 $\frac{3}{49}$	9679 $\frac{1}{81}$
93	38 $\frac{85}{196}$	225 $\frac{1}{27}$	5000	2066 $\frac{16}{49}$	12098 $\frac{62}{81}$
94	38 $\frac{81}{98}$	227 $\frac{37}{81}$	6000	2479 $\frac{11}{196}$	14518 $\frac{14}{27}$
95	39 $\frac{51}{196}$	229 $\frac{71}{81}$	7000	2892 $\frac{6}{9}$	16938 $\frac{22}{81}$
96	39 $\frac{35}{49}$	232 $\frac{8}{27}$	8000	3306 $\frac{6}{49}$	19358 $\frac{2}{81}$
97	40 $\frac{17}{196}$	234 $\frac{58}{81}$	9000	3719 $\frac{19}{49}$	21777 $\frac{7}{9}$
98	40 $\frac{1}{2}$	237 $\frac{11}{81}$	10000	4132 $\frac{32}{49}$	24197 $\frac{43}{81}$
99	40 $\frac{179}{196}$	239 $\frac{5}{9}$			
100	41 $\frac{16}{49}$	241 $\frac{79}{81}$			

20-21, 8 VIII. TABLE. 20-21, 8 323

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 20 piés.	
	$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$
1	0 $\frac{144}{169}$	1 $\frac{25}{144}$	21	17 $\frac{151}{169}$	24 $\frac{71}{38}$
2	1 $\frac{119}{169}$	2 $\frac{25}{72}$	22	18 $\frac{126}{169}$	25 $\frac{59}{72}$
3	2 $\frac{94}{169}$	3 $\frac{25}{48}$	23	19 $\frac{101}{169}$	26 $\frac{143}{144}$
4	3 $\frac{69}{169}$	4 $\frac{25}{36}$	24	20 $\frac{76}{169}$	28 $\frac{1}{6}$
5	4 $\frac{44}{169}$	5 $\frac{125}{144}$	25	21 $\frac{51}{169}$	29 $\frac{49}{144}$
6	5 $\frac{19}{169}$	7 $\frac{1}{24}$	26	22 $\frac{26}{169}$	30 $\frac{37}{72}$
7	5 $\frac{163}{169}$	8 $\frac{31}{144}$	27	23 $\frac{1}{169}$	31 $\frac{11}{16}$
8	6 $\frac{138}{169}$	9 $\frac{7}{18}$	28	23 $\frac{145}{169}$	32 $\frac{31}{36}$
9	7 $\frac{113}{169}$	10 $\frac{9}{16}$	29	24 $\frac{120}{169}$	34 $\frac{5}{144}$
10	8 $\frac{88}{169}$	11 $\frac{55}{72}$	30	25 $\frac{95}{169}$	35 $\frac{5}{24}$
11	9 $\frac{63}{169}$	12 $\frac{131}{144}$	31	26 $\frac{70}{169}$	36 $\frac{55}{144}$
12	10 $\frac{38}{169}$	14 $\frac{1}{12}$	32	27 $\frac{45}{169}$	37 $\frac{5}{9}$
13	11 $\frac{13}{169}$	15 $\frac{37}{144}$	33	28 $\frac{20}{169}$	38 $\frac{35}{48}$
14	11 $\frac{157}{169}$	16 $\frac{31}{72}$	34	28 $\frac{164}{169}$	39 $\frac{65}{72}$
15	12 $\frac{132}{169}$	17 $\frac{29}{48}$	35	29 $\frac{139}{169}$	41 $\frac{11}{144}$
16	13 $\frac{107}{169}$	18 $\frac{7}{9}$	36	30 $\frac{114}{169}$	42 $\frac{1}{4}$
17	14 $\frac{82}{169}$	19 $\frac{137}{144}$	37	31 $\frac{89}{169}$	43 $\frac{61}{144}$
18	15 $\frac{57}{169}$	21 $\frac{1}{8}$	38	32 $\frac{64}{169}$	44 $\frac{43}{72}$
19	16 $\frac{32}{169}$	22 $\frac{43}{144}$	39	33 $\frac{39}{169}$	45 $\frac{37}{48}$
20	17 $\frac{67}{169}$	23 $\frac{17}{36}$	40	34 $\frac{14}{169}$	46 $\frac{17}{18}$

Y ij

324 20-21,8 VIII. TABLE. 20-21,8

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces,		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces,		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 20 piés,	
	$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$
41	34 $\frac{158}{169}$	48 $\frac{17}{144}$	61	51 $\frac{165}{169}$	71 $\frac{85}{144}$			
42	35 $\frac{133}{169}$	49 $\frac{7}{24}$	62	52 $\frac{140}{169}$	72 $\frac{55}{72}$			
43	36 $\frac{108}{169}$	50 $\frac{67}{144}$	63	53 $\frac{115}{169}$	73 $\frac{15}{16}$			
44	37 $\frac{83}{169}$	51 $\frac{23}{36}$	64	54 $\frac{90}{169}$	75 $\frac{1}{9}$			
45	38 $\frac{158}{169}$	52 $\frac{39}{48}$	65	55 $\frac{65}{169}$	76 $\frac{41}{44}$			
46	39 $\frac{133}{169}$	53 $\frac{71}{72}$	66	56 $\frac{40}{169}$	77 $\frac{11}{24}$			
47	40 $\frac{8}{169}$	55 $\frac{23}{144}$	67	57 $\frac{15}{169}$	78 $\frac{91}{144}$			
48	40 $\frac{152}{169}$	56 $\frac{1}{3}$	68	57 $\frac{158}{169}$	79 $\frac{29}{36}$			
49	41 $\frac{127}{169}$	57 $\frac{73}{144}$	69	58 $\frac{134}{169}$	80 $\frac{47}{48}$			
50	42 $\frac{102}{169}$	58 $\frac{49}{72}$	70	59 $\frac{109}{169}$	82 $\frac{11}{72}$			
51	43 $\frac{77}{169}$	59 $\frac{41}{48}$	71	60 $\frac{84}{169}$	83 $\frac{47}{144}$			
52	44 $\frac{52}{169}$	61 $\frac{1}{36}$	72	61 $\frac{59}{169}$	84 $\frac{1}{2}$			
53	45 $\frac{27}{169}$	62 $\frac{29}{144}$	73	62 $\frac{34}{169}$	85 $\frac{97}{144}$			
54	46 $\frac{2}{169}$	63 $\frac{5}{8}$	74	63 $\frac{9}{169}$	86 $\frac{61}{72}$			
55	46 $\frac{146}{169}$	64 $\frac{79}{144}$	75	63 $\frac{153}{169}$	88 $\frac{1}{48}$			
56	47 $\frac{121}{169}$	65 $\frac{13}{18}$	76	64 $\frac{124}{169}$	89 $\frac{7}{36}$			
57	48 $\frac{96}{169}$	66 $\frac{43}{48}$	77	65 $\frac{103}{169}$	90 $\frac{53}{144}$			
58	49 $\frac{71}{169}$	68 $\frac{5}{72}$	78	66 $\frac{78}{169}$	91 $\frac{13}{24}$			
59	50 $\frac{46}{169}$	69 $\frac{35}{144}$	79	67 $\frac{53}{169}$	92 $\frac{103}{144}$			
60	51 $\frac{121}{169}$	70 $\frac{5}{12}$	80	68 $\frac{28}{169}$	93 $\frac{8}{9}$			

20-21,8 VIII. TABLE. 20-21,8 325

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	
	$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$
81	69 $\frac{3}{169}$	95 $\frac{1}{16}$	200	170 $\frac{70}{169}$	234 $\frac{13}{18}$
82	69 $\frac{147}{169}$	96 $\frac{17}{72}$	300	255 $\frac{105}{169}$	352 $\frac{1}{12}$
83	70 $\frac{122}{169}$	97 $\frac{59}{144}$	400	340 $\frac{140}{169}$	469 $\frac{4}{9}$
84	71 $\frac{97}{169}$	98 $\frac{7}{12}$	500	426 $\frac{6}{169}$	586 $\frac{29}{36}$
85	72 $\frac{72}{169}$	99 $\frac{109}{144}$	600	511 $\frac{41}{169}$	704 $\frac{1}{6}$
86	73 $\frac{47}{169}$	100 $\frac{67}{72}$	700	596 $\frac{76}{169}$	821 $\frac{19}{36}$
87	74 $\frac{22}{169}$	102 $\frac{5}{48}$	800	681 $\frac{111}{169}$	938 $\frac{8}{9}$
88	74 $\frac{166}{169}$	103 $\frac{5}{18}$	900	766 $\frac{146}{169}$	1056 $\frac{1}{4}$
89	75 $\frac{141}{169}$	104 $\frac{63}{144}$	1000	852 $\frac{12}{169}$	1173 $\frac{11}{18}$
90	76 $\frac{116}{169}$	105 $\frac{5}{8}$	2000	1704 $\frac{24}{169}$	2347 $\frac{2}{9}$
91	77 $\frac{91}{169}$	106 $\frac{115}{144}$	3000	2556 $\frac{36}{169}$	3520 $\frac{5}{6}$
92	78 $\frac{66}{169}$	107 $\frac{35}{36}$	4000	3408 $\frac{48}{169}$	4694 $\frac{4}{9}$
93	79 $\frac{41}{169}$	109 $\frac{7}{48}$	5000	4260 $\frac{60}{169}$	5868 $\frac{1}{18}$
94	80 $\frac{16}{169}$	110 $\frac{23}{72}$	6000	5112 $\frac{72}{169}$	7041 $\frac{2}{3}$
95	80 $\frac{160}{169}$	111 $\frac{71}{144}$	7000	5964 $\frac{84}{169}$	8215 $\frac{5}{18}$
96	81 $\frac{135}{169}$	112 $\frac{2}{3}$	8000	6816 $\frac{96}{169}$	9388 $\frac{8}{9}$
97	82 $\frac{114}{169}$	113 $\frac{121}{144}$	9000	7668 $\frac{108}{169}$	10562 $\frac{1}{2}$
98	83 $\frac{85}{169}$	115 $\frac{1}{72}$	10000	8520 $\frac{120}{169}$	11736 $\frac{1}{9}$
99	84 $\frac{60}{169}$	116 $\frac{3}{16}$			
100	85 $\frac{35}{169}$	117 $\frac{13}{36}$			

326 IX. TABLE 20-22

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{100}{121}$	$\frac{121}{100}$		$\frac{100}{121}$	$\frac{121}{100}$		$\frac{100}{121}$	$\frac{121}{100}$
1	0 $\frac{100}{121}$	1 $\frac{21}{100}$	21	17 $\frac{43}{121}$	25 $\frac{41}{100}$			
2	1 $\frac{79}{121}$	2 $\frac{21}{50}$	22	18 $\frac{22}{121}$	26 $\frac{31}{50}$			
3	2 $\frac{58}{121}$	3 $\frac{63}{100}$	23	19 $\frac{1}{121}$	27 $\frac{83}{100}$			
4	3 $\frac{37}{121}$	4 $\frac{21}{25}$	24	19 $\frac{101}{121}$	29 $\frac{1}{25}$			
5	4 $\frac{16}{121}$	6 $\frac{1}{20}$	25	20 $\frac{80}{121}$	30 $\frac{1}{4}$			
6	4 $\frac{116}{121}$	7 $\frac{13}{50}$	26	21 $\frac{59}{121}$	31 $\frac{23}{50}$			
7	5 $\frac{95}{121}$	8 $\frac{47}{100}$	27	22 $\frac{38}{121}$	32 $\frac{67}{100}$			
8	6 $\frac{74}{121}$	9 $\frac{17}{25}$	28	23 $\frac{17}{121}$	33 $\frac{22}{25}$			
9	7 $\frac{53}{121}$	10 $\frac{89}{100}$	29	23 $\frac{117}{121}$	35 $\frac{9}{100}$			
10	8 $\frac{32}{121}$	12 $\frac{1}{10}$	30	24 $\frac{96}{121}$	36 $\frac{3}{10}$			
11	9 $\frac{11}{121}$	13 $\frac{51}{100}$	31	25 $\frac{75}{121}$	37 $\frac{51}{100}$			
12	9 $\frac{111}{121}$	14 $\frac{13}{25}$	32	26 $\frac{54}{121}$	38 $\frac{18}{25}$			
13	10 $\frac{90}{121}$	15 $\frac{73}{100}$	33	27 $\frac{33}{121}$	39 $\frac{93}{100}$			
14	11 $\frac{69}{121}$	16 $\frac{47}{50}$	34	28 $\frac{12}{121}$	40 $\frac{7}{50}$			
15	12 $\frac{48}{121}$	18 $\frac{3}{20}$	35	28 $\frac{112}{121}$	42 $\frac{7}{20}$			
16	13 $\frac{27}{121}$	19 $\frac{9}{25}$	36	29 $\frac{91}{121}$	43 $\frac{14}{25}$			
17	14 $\frac{6}{121}$	20 $\frac{57}{100}$	37	30 $\frac{70}{121}$	44 $\frac{77}{100}$			
18	14 $\frac{106}{121}$	21 $\frac{39}{50}$	38	31 $\frac{49}{121}$	45 $\frac{49}{50}$			
19	15 $\frac{85}{121}$	22 $\frac{99}{100}$	39	32 $\frac{28}{121}$	47 $\frac{19}{100}$			
20	16 $\frac{64}{121}$	24 $\frac{1}{5}$	40	33 $\frac{7}{121}$	48 $\frac{2}{5}$			

20-22 IX. TABLE. 20-22 327

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 20 piés.	
	$\frac{100}{121}$	$\frac{121}{100}$		$\frac{100}{121}$	$\frac{121}{100}$
41	33 $\frac{107}{121}$	49 $\frac{61}{100}$	61	50 $\frac{50}{121}$	73 $\frac{81}{100}$
42	34 $\frac{86}{121}$	50 $\frac{41}{50}$	62	51 $\frac{29}{121}$	75 $\frac{1}{50}$
43	35 $\frac{65}{121}$	52 $\frac{1}{100}$	63	52 $\frac{8}{121}$	76 $\frac{23}{100}$
44	36 $\frac{44}{121}$	53 $\frac{6}{25}$	64	52 $\frac{108}{121}$	77 $\frac{11}{25}$
45	37 $\frac{23}{121}$	54 $\frac{9}{20}$	65	53 $\frac{87}{121}$	78 $\frac{13}{20}$
46	38 $\frac{2}{121}$	55 $\frac{13}{50}$	66	54 $\frac{66}{121}$	79 $\frac{43}{50}$
47	38 $\frac{102}{121}$	56 $\frac{87}{100}$	67	55 $\frac{45}{121}$	81 $\frac{7}{100}$
48	39 $\frac{81}{121}$	58 $\frac{2}{25}$	68	56 $\frac{24}{121}$	82 $\frac{7}{25}$
49	40 $\frac{60}{121}$	59 $\frac{26}{100}$	69	57 $\frac{5}{121}$	83 $\frac{49}{100}$
50	41 $\frac{39}{121}$	60 $\frac{1}{2}$	70	57 $\frac{103}{121}$	84 $\frac{7}{10}$
51	42 $\frac{18}{121}$	61 $\frac{71}{100}$	71	58 $\frac{82}{121}$	85 $\frac{91}{100}$
52	42 $\frac{118}{121}$	62 $\frac{25}{25}$	72	59 $\frac{61}{121}$	87 $\frac{2}{25}$
53	43 $\frac{97}{121}$	64 $\frac{13}{100}$	73	60 $\frac{40}{121}$	88 $\frac{33}{100}$
54	44 $\frac{76}{121}$	65 $\frac{17}{50}$	74	61 $\frac{19}{121}$	89 $\frac{27}{50}$
55	45 $\frac{55}{121}$	66 $\frac{11}{20}$	75	61 $\frac{119}{121}$	90 $\frac{3}{4}$
56	46 $\frac{34}{121}$	67 $\frac{19}{25}$	76	62 $\frac{98}{121}$	91 $\frac{24}{25}$
57	47 $\frac{13}{121}$	68 $\frac{97}{100}$	77	63 $\frac{77}{121}$	93 $\frac{17}{100}$
58	47 $\frac{183}{121}$	70 $\frac{9}{50}$	78	64 $\frac{56}{121}$	94 $\frac{19}{50}$
59	48 $\frac{92}{121}$	71 $\frac{39}{100}$	79	65 $\frac{35}{121}$	95 $\frac{59}{100}$
60	49 $\frac{71}{121}$	72 $\frac{3}{5}$	80	66 $\frac{14}{121}$	96 $\frac{4}{5}$

328 20-22 IX. TABLE. 20-22

QUANTITÉS:	LA PERCHE quartré de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS:	LA PERCHE quartré de 20 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{100}{121}$	$\frac{114}{121}$		$\frac{100}{121}$	$\frac{115}{121}$
81	66 $\frac{114}{121}$	98 $\frac{1}{100}$	200	165 $\frac{35}{121}$	242 $\frac{0}{100}$
82	67 $\frac{93}{121}$	99 $\frac{11}{50}$	300	247 $\frac{115}{121}$	363
83	68 $\frac{72}{121}$	100 $\frac{43}{100}$	400	330 $\frac{70}{121}$	484
84	69 $\frac{51}{121}$	101 $\frac{16}{25}$	500	413 $\frac{27}{121}$	605
85	70 $\frac{30}{121}$	102 $\frac{17}{20}$	600	495 $\frac{105}{121}$	726
86	71 $\frac{9}{121}$	104 $\frac{3}{50}$	700	578 $\frac{62}{121}$	847
87	71 $\frac{109}{121}$	105 $\frac{27}{100}$	800	661 $\frac{19}{121}$	968
88	72 $\frac{88}{121}$	106 $\frac{12}{25}$	900	743 $\frac{97}{121}$	1089
89	73 $\frac{67}{121}$	107 $\frac{69}{100}$	1000	826 $\frac{54}{121}$	1210
90	74 $\frac{46}{121}$	108 $\frac{9}{10}$	2000	1652 $\frac{108}{121}$	2420
91	75 $\frac{25}{121}$	110 $\frac{11}{100}$	3000	2479 $\frac{41}{121}$	3630
92	76 $\frac{4}{121}$	111 $\frac{8}{25}$	4000	3305 $\frac{95}{121}$	4840
93	76 $\frac{104}{121}$	112 $\frac{53}{100}$	5000	4132 $\frac{28}{121}$	6050
94	77 $\frac{83}{121}$	113 $\frac{37}{50}$	6000	4958 $\frac{82}{121}$	7260
95	78 $\frac{62}{121}$	114 $\frac{19}{20}$	7000	5785 $\frac{15}{121}$	8470
96	79 $\frac{41}{121}$	115 $\frac{4}{25}$	8000	6611 $\frac{69}{121}$	9680
97	80 $\frac{20}{121}$	117 $\frac{37}{100}$	9000	7438 $\frac{2}{121}$	10890
98	80 $\frac{120}{121}$	118 $\frac{29}{50}$	10000	8264 $\frac{56}{121}$	12100
99	81 $\frac{99}{121}$	119 $\frac{79}{100}$			
100	82 $\frac{78}{121}$	121 $\frac{0}{0}$			

20-24 X. TABLE. 20-24 329

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 24 piés.		S. QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 24 piés.		LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 20 piés.
	$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$	
1	0 $\frac{25}{36}$	$\frac{1}{25}$	21	14 $\frac{7}{12}$	$\frac{6}{25}$	30 $\frac{6}{25}$
2	1 $\frac{7}{18}$	$\frac{22}{25}$	22	15 $\frac{5}{18}$	$\frac{17}{25}$	31 $\frac{17}{25}$
3	2 $\frac{1}{12}$	$\frac{8}{25}$	23	15 $\frac{35}{36}$	$\frac{3}{25}$	33 $\frac{3}{25}$
4	2 $\frac{7}{9}$	$\frac{19}{25}$	24	16 $\frac{2}{3}$	$\frac{14}{25}$	34 $\frac{14}{25}$
5	3 $\frac{17}{36}$	$\frac{7}{5}$	25	17 $\frac{13}{36}$	$\frac{0}{25}$	36 $\frac{0}{25}$
6	4 $\frac{1}{6}$	$\frac{16}{25}$	26	18 $\frac{1}{18}$	$\frac{11}{25}$	37 $\frac{11}{25}$
7	4 $\frac{31}{36}$	$\frac{8}{25}$	27	18 $\frac{3}{4}$	$\frac{22}{25}$	38 $\frac{22}{25}$
8	5 $\frac{5}{9}$	$\frac{13}{25}$	28	19 $\frac{4}{9}$	$\frac{8}{25}$	40 $\frac{8}{25}$
9	6 $\frac{1}{4}$	$\frac{24}{25}$	29	20 $\frac{5}{36}$	$\frac{19}{25}$	41 $\frac{19}{25}$
10	6 $\frac{17}{18}$	$\frac{2}{5}$	30	20 $\frac{5}{6}$	$\frac{1}{5}$	43 $\frac{1}{5}$
11	7 $\frac{23}{36}$	$\frac{21}{25}$	31	21 $\frac{19}{36}$	$\frac{15}{25}$	44 $\frac{15}{25}$
12	8 $\frac{1}{3}$	$\frac{7}{25}$	32	22 $\frac{2}{9}$	$\frac{2}{25}$	46 $\frac{2}{25}$
13	9 $\frac{1}{36}$	$\frac{18}{25}$	33	22 $\frac{11}{12}$	$\frac{13}{25}$	47 $\frac{13}{25}$
14	9 $\frac{43}{18}$	$\frac{4}{25}$	34	23 $\frac{11}{18}$	$\frac{24}{25}$	48 $\frac{24}{25}$
15	10 $\frac{5}{12}$	$\frac{3}{5}$	35	24 $\frac{11}{36}$	$\frac{2}{5}$	50 $\frac{2}{5}$
16	11 $\frac{1}{9}$	$\frac{1}{25}$	36	25 $\frac{0}{25}$	$\frac{21}{25}$	51 $\frac{21}{25}$
17	11 $\frac{29}{36}$	$\frac{12}{25}$	37	25 $\frac{25}{36}$	$\frac{7}{25}$	53 $\frac{7}{25}$
18	12 $\frac{1}{2}$	$\frac{23}{25}$	38	26 $\frac{7}{18}$	$\frac{18}{25}$	54 $\frac{18}{25}$
19	13 $\frac{7}{36}$	$\frac{9}{25}$	39	27 $\frac{1}{12}$	$\frac{4}{25}$	56 $\frac{4}{25}$
20	13 $\frac{8}{9}$	$\frac{4}{5}$	40	27 $\frac{7}{9}$	$\frac{3}{5}$	57 $\frac{3}{5}$

Z

330 20-24 X. TABLE. 20-24

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 20 piés.	
	$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$
41	28 $\frac{17}{36}$	$\frac{59}{25}$	61	42 $\frac{13}{36}$	$\frac{87}{25}$	87 $\frac{21}{25}$		
42	29 $\frac{1}{6}$	$\frac{60}{25}$	62	43 $\frac{1}{18}$	$\frac{89}{25}$	89 $\frac{7}{25}$		
43	29 $\frac{31}{36}$	$\frac{61}{25}$	63	43 $\frac{3}{4}$		90 $\frac{18}{25}$		
44	30 $\frac{5}{9}$	$\frac{63}{25}$	64	44 $\frac{4}{9}$		92 $\frac{4}{25}$		
45	31 $\frac{1}{4}$	$\frac{64}{25}$	65	45 $\frac{5}{36}$		93 $\frac{3}{5}$		
46	31 $\frac{17}{18}$	$\frac{66}{25}$	66	45 $\frac{5}{6}$		95 $\frac{1}{25}$		
47	32 $\frac{23}{36}$	$\frac{67}{25}$	67	46 $\frac{19}{36}$		96 $\frac{12}{25}$		
48	33 $\frac{1}{3}$	$\frac{69}{25}$	68	47 $\frac{2}{9}$		97 $\frac{23}{25}$		
49	34 $\frac{1}{36}$	$\frac{70}{25}$	69	47 $\frac{11}{12}$		99 $\frac{9}{25}$		
50	34 $\frac{13}{18}$	$\frac{72}{25}$	70	48 $\frac{11}{18}$		100 $\frac{4}{5}$		
51	35 $\frac{5}{12}$	$\frac{73}{25}$	71	49 $\frac{11}{36}$		102 $\frac{6}{25}$		
52	36 $\frac{1}{9}$	$\frac{74}{25}$	72	50 0		103 $\frac{17}{25}$		
53	36 $\frac{29}{36}$	$\frac{76}{25}$	73	50 $\frac{25}{36}$		105 $\frac{3}{25}$		
54	37 $\frac{1}{2}$	$\frac{77}{25}$	74	51 $\frac{7}{18}$		106 $\frac{14}{25}$		
55	38 $\frac{7}{36}$	$\frac{79}{25}$	75	52 $\frac{1}{12}$		108 0		
56	38 $\frac{8}{9}$	$\frac{80}{25}$	76	52 $\frac{2}{9}$		109 $\frac{11}{25}$		
57	39 $\frac{7}{12}$	$\frac{82}{25}$	77	53 $\frac{17}{36}$		110 $\frac{22}{25}$		
58	40 $\frac{5}{8}$	$\frac{83}{25}$	78	54 $\frac{1}{9}$		112 $\frac{8}{25}$		
59	40 $\frac{35}{36}$	$\frac{84}{25}$	79	54 $\frac{31}{36}$		113 $\frac{19}{25}$		
60	41 $\frac{2}{3}$	$\frac{86}{25}$	80	55 $\frac{5}{9}$		115 $\frac{1}{5}$		

20-24 VI. TABLE. 20-24 331

S Q UANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 24 piés.		S Q UANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 20 piés.	
	$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$
81	56 $\frac{1}{4}$	116 $\frac{16}{25}$	200	138 $\frac{8}{9}$	288 $\frac{0}{0}$
82	56 $\frac{17}{18}$	118 $\frac{2}{25}$	300	208 $\frac{1}{3}$	432
83	57 $\frac{23}{36}$	119 $\frac{13}{25}$	400	277 $\frac{7}{9}$	576
84	58 $\frac{1}{3}$	120 $\frac{24}{25}$	500	347 $\frac{2}{9}$	720
85	59 $\frac{1}{36}$	122 $\frac{3}{5}$	600	416 $\frac{2}{3}$	864
86	59 $\frac{13}{18}$	123 $\frac{2}{25}$	700	486 $\frac{1}{8}$	1008
87	60 $\frac{5}{12}$	125 $\frac{7}{25}$	800	555 $\frac{5}{9}$	1152
88	61 $\frac{1}{9}$	126 $\frac{18}{25}$	900	625 0	1296
89	61 $\frac{29}{36}$	128 $\frac{4}{25}$	1000	694 $\frac{4}{9}$	1440
90	62 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{3}{5}$	2000	1388 $\frac{8}{9}$	2880
91	63 $\frac{7}{36}$	131 $\frac{1}{25}$	3000	2083 $\frac{1}{5}$	4320
92	63 $\frac{8}{9}$	132 $\frac{12}{25}$	4000	2777 $\frac{7}{9}$	5760
93	64 $\frac{7}{12}$	133 $\frac{23}{25}$	5000	3472 $\frac{2}{9}$	7200
94	65 $\frac{5}{8}$	135 $\frac{9}{25}$	6000	4166 $\frac{2}{3}$	8640
95	65 $\frac{35}{36}$	136 $\frac{4}{5}$	7000	4861 $\frac{1}{9}$	10080
96	66 $\frac{2}{3}$	138 $\frac{6}{25}$	8000	5555 $\frac{5}{9}$	11520
97	67 $\frac{13}{36}$	139 $\frac{17}{25}$	9000	6250 0	12960
98	68 $\frac{1}{18}$	141 $\frac{3}{25}$	10000	6944 $\frac{4}{9}$	14400
99	68 $\frac{3}{4}$	142 $\frac{14}{25}$			
100	69 $\frac{4}{9}$	144 0			

Z ij

332 . 20-25 XI. TABLE. 20-25

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 20 piés.	S. Q.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 20 piés.
	$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$		$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$
1	0 $\frac{16}{25}$	$\frac{9}{16}$	21	$\frac{13}{25}$	$\frac{13}{16}$
2	1 $\frac{7}{25}$	$\frac{1}{3}$	22	$\frac{14}{25}$	$\frac{3}{8}$
3	1 $\frac{23}{25}$	$\frac{4}{16}$	23	$\frac{14}{25}$	$\frac{15}{16}$
4	2 $\frac{14}{25}$	$\frac{1}{4}$	24	$\frac{15}{25}$	$\frac{1}{2}$
5	3 $\frac{1}{5}$	$\frac{7}{16}$	25	16 0	$\frac{1}{16}$
6	3 $\frac{21}{25}$	$\frac{9}{8}$	26	$\frac{16}{25}$	$\frac{5}{8}$
7	4 $\frac{12}{25}$	$\frac{10}{16}$	27	$\frac{17}{25}$	$\frac{3}{16}$
8	5 $\frac{3}{25}$	$\frac{12}{16}$	28	$\frac{17}{25}$	$\frac{3}{4}$
9	5 $\frac{19}{25}$	$\frac{1}{16}$	29	$\frac{18}{25}$	$\frac{5}{16}$
10	6 $\frac{2}{5}$	$\frac{15}{8}$	30	$\frac{19}{25}$	$\frac{7}{8}$
11	7 $\frac{2}{25}$	$\frac{17}{16}$	31	$\frac{19}{25}$	$\frac{7}{16}$
12	7 $\frac{17}{25}$	$\frac{18}{4}$	32	$\frac{20}{25}$	0
13	8 $\frac{8}{25}$	$\frac{20}{16}$	33	$\frac{21}{25}$	$\frac{9}{16}$
14	8 $\frac{24}{25}$	$\frac{21}{8}$	34	$\frac{21}{25}$	$\frac{1}{8}$
15	9 $\frac{3}{5}$	$\frac{23}{16}$	35	$\frac{22}{25}$	$\frac{11}{16}$
16	10 $\frac{6}{25}$	25 0	36	$\frac{23}{25}$	$\frac{1}{4}$
17	10 $\frac{22}{25}$	$\frac{26}{16}$	37	$\frac{23}{25}$	$\frac{13}{16}$
18	11 $\frac{13}{25}$	$\frac{28}{8}$	38	$\frac{24}{25}$	$\frac{3}{8}$
19	12 $\frac{4}{25}$	$\frac{29}{16}$	39	$\frac{24}{25}$	$\frac{15}{16}$
20	12 $\frac{4}{5}$	$\frac{31}{4}$	40	$\frac{25}{25}$	$\frac{1}{2}$

20-25 XI. TABLE. 20-25 333

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 20 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS.
	$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$		$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$		$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$	
41	26 $\frac{6}{25}$	64 $\frac{1}{16}$	61	39 $\frac{1}{25}$	95 $\frac{5}{16}$				
42	26 $\frac{22}{25}$	65 $\frac{5}{8}$	62	39 $\frac{17}{25}$	96 $\frac{7}{8}$				
43	27 $\frac{13}{25}$	67 $\frac{3}{16}$	63	40 $\frac{8}{25}$	98 $\frac{7}{16}$				
44	28 $\frac{4}{25}$	68 $\frac{3}{4}$	64	40 $\frac{24}{25}$	100 $\frac{9}{16}$				
45	28 $\frac{4}{5}$	70 $\frac{5}{16}$	65	41 $\frac{3}{5}$	101 $\frac{9}{16}$				
46	29 $\frac{11}{25}$	71 $\frac{7}{8}$	66	42 $\frac{6}{25}$	103 $\frac{1}{8}$				
47	30 $\frac{2}{25}$	73 $\frac{7}{16}$	67	42 $\frac{22}{25}$	104 $\frac{11}{16}$				
48	30 $\frac{18}{25}$	75 $\frac{9}{16}$	68	43 $\frac{15}{25}$	106 $\frac{1}{4}$				
49	31 $\frac{9}{25}$	76 $\frac{9}{16}$	69	44 $\frac{4}{25}$	107 $\frac{15}{16}$				
50	32 0	78 $\frac{1}{8}$	70	44 $\frac{4}{5}$	109 $\frac{3}{8}$				
51	32 $\frac{16}{25}$	79 $\frac{11}{16}$	71	45 $\frac{11}{25}$	110 $\frac{15}{16}$				
52	33 $\frac{7}{25}$	81 $\frac{1}{4}$	72	46 $\frac{2}{25}$	112 $\frac{1}{2}$				
53	33 $\frac{23}{25}$	82 $\frac{13}{16}$	73	46 $\frac{18}{25}$	114 $\frac{1}{16}$				
54	34 $\frac{14}{25}$	84 $\frac{3}{8}$	74	47 $\frac{9}{25}$	115 $\frac{5}{8}$				
55	35 $\frac{1}{5}$	85 $\frac{15}{16}$	75	48 0	117 $\frac{3}{16}$				
56	35 $\frac{21}{25}$	87 $\frac{1}{2}$	76	48 $\frac{16}{25}$	118 $\frac{3}{4}$				
57	36 $\frac{12}{25}$	89 $\frac{1}{16}$	77	49 $\frac{7}{25}$	120 $\frac{5}{16}$				
58	37 $\frac{3}{25}$	90 $\frac{5}{16}$	78	49 $\frac{23}{25}$	121 $\frac{7}{8}$				
59	37 $\frac{19}{25}$	92 $\frac{3}{16}$	79	50 $\frac{14}{25}$	123 $\frac{7}{16}$				
60	38 $\frac{2}{5}$	93 $\frac{3}{4}$	80	51 $\frac{1}{5}$	125 0				

334 20-25 XI. TABLE. 20-25

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 20 piés.	QUANTITÉ	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 20 piés.
	$\frac{100}{125}$	$\frac{25}{16}$		$\frac{16}{25}$	$\frac{25}{16}$
81	51 $\frac{21}{25}$	126 $\frac{9}{16}$	200	128	312 $\frac{1}{2}$
82	52 $\frac{12}{25}$	128 $\frac{1}{8}$	300	192	468 $\frac{3}{4}$
83	53 $\frac{3}{25}$	129 $\frac{11}{16}$	400	256	625 $\frac{9}{16}$
84	53 $\frac{19}{25}$	131 $\frac{1}{4}$	500	320	781 $\frac{1}{4}$
85	54 $\frac{2}{5}$	132 $\frac{15}{16}$	600	384	937 $\frac{1}{2}$
86	55 $\frac{1}{25}$	134 $\frac{3}{8}$	700	448	1093 $\frac{3}{4}$
87	55 $\frac{17}{25}$	135 $\frac{15}{16}$	800	512	1250 $\frac{9}{16}$
88	56 $\frac{8}{25}$	137 $\frac{1}{2}$	900	576	1406 $\frac{1}{4}$
89	56 $\frac{24}{25}$	139 $\frac{1}{16}$	1000	640	1562 $\frac{1}{2}$
90	57 $\frac{1}{5}$	140 $\frac{5}{8}$	2000	1280	3125 $\frac{9}{16}$
91	58 $\frac{6}{25}$	142 $\frac{1}{16}$	3000	1920	4687 $\frac{1}{2}$
92	58 $\frac{22}{25}$	143 $\frac{3}{4}$	4000	2560	6250 $\frac{9}{16}$
93	59 $\frac{13}{25}$	145 $\frac{5}{16}$	5000	3200	7812 $\frac{1}{2}$
94	60 $\frac{4}{25}$	146 $\frac{7}{8}$	6000	3840	9375 $\frac{9}{16}$
95	60 $\frac{4}{5}$	148 $\frac{7}{16}$	7000	4480	10937 $\frac{1}{2}$
96	61 $\frac{11}{25}$	150 $\frac{9}{16}$	8000	5121	12500 $\frac{9}{16}$
97	62 $\frac{2}{25}$	151 $\frac{9}{16}$	9000	5760	14062 $\frac{1}{2}$
98	62 $\frac{18}{25}$	153 $\frac{1}{8}$	10000	6400	15625 $\frac{9}{16}$
99	63 $\frac{9}{25}$	154 $\frac{11}{16}$			
100	64 0	156 $\frac{1}{4}$			

20-26 XII. TABLE. 20-26 335

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.		S. QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 20 piés.		LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 20 piés.	
	$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$		$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$		$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$
1	0 $\frac{100}{169}$	$\frac{69}{100}$	21	12 $\frac{72}{169}$	$\frac{3}{169}$	35 $\frac{49}{100}$		
2	1 $\frac{31}{169}$	$\frac{19}{50}$	22	13 $\frac{3}{169}$	$\frac{103}{169}$	37 $\frac{9}{50}$		
3	1 $\frac{151}{169}$	$\frac{5}{100}$	23	13 $\frac{103}{169}$	$\frac{34}{169}$	38 $\frac{87}{100}$		
4	2 $\frac{62}{169}$	$\frac{6}{25}$	24	14 $\frac{134}{169}$	$\frac{134}{169}$	40 $\frac{14}{25}$		
5	2 $\frac{162}{169}$	$\frac{8}{20}$	25	14 $\frac{134}{169}$	$\frac{42}{169}$	42 $\frac{1}{4}$		
6	3 $\frac{93}{169}$	$\frac{10}{50}$	26	15 $\frac{5}{13}$	$\frac{43}{169}$	43 $\frac{47}{50}$		
7	4 $\frac{24}{169}$	$\frac{11}{100}$	27	15 $\frac{165}{169}$	$\frac{45}{100}$	45 $\frac{63}{100}$		
8	4 $\frac{124}{169}$	$\frac{13}{25}$	28	16 $\frac{96}{169}$	$\frac{27}{169}$	47 $\frac{8}{25}$		
9	5 $\frac{55}{169}$	$\frac{15}{100}$	29	17 $\frac{127}{169}$	$\frac{49}{100}$	49 $\frac{1}{100}$		
10	5 $\frac{155}{169}$	$\frac{16}{10}$	30	17 $\frac{127}{169}$	$\frac{50}{169}$	50 $\frac{7}{25}$		
11	6 $\frac{86}{169}$	$\frac{18}{100}$	31	18 $\frac{58}{169}$	$\frac{52}{169}$	52 $\frac{39}{100}$		
12	7 $\frac{17}{169}$	$\frac{20}{25}$	32	18 $\frac{158}{169}$	$\frac{54}{169}$	54 $\frac{2}{25}$		
13	7 $\frac{9}{13}$	$\frac{21}{100}$	33	19 $\frac{89}{169}$	$\frac{55}{100}$	55 $\frac{77}{100}$		
14	8 $\frac{48}{169}$	$\frac{23}{50}$	34	20 $\frac{20}{169}$	$\frac{57}{169}$	57 $\frac{23}{50}$		
15	8 $\frac{148}{169}$	$\frac{25}{20}$	35	20 $\frac{120}{169}$	$\frac{59}{169}$	59 $\frac{3}{20}$		
16	9 $\frac{76}{169}$	$\frac{27}{25}$	36	21 $\frac{51}{169}$	$\frac{60}{169}$	60 $\frac{21}{25}$		
17	10 $\frac{10}{169}$	$\frac{28}{100}$	37	21 $\frac{151}{169}$	$\frac{62}{169}$	62 $\frac{53}{100}$		
18	10 $\frac{110}{169}$	$\frac{30}{50}$	38	22 $\frac{82}{169}$	$\frac{64}{169}$	64 $\frac{11}{50}$		
19	11 $\frac{41}{169}$	$\frac{32}{100}$	39	23 $\frac{1}{13}$	$\frac{65}{169}$	65 $\frac{91}{100}$		
20	11 $\frac{141}{169}$	$\frac{33}{5}$	40	23 $\frac{113}{169}$	$\frac{67}{5}$	67 $\frac{3}{5}$		

336 20-26 XII. TABLE 20-26

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 20 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$		$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$		$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$
41	24 $\frac{44}{169}$	$\frac{29}{100}$	61	36 $\frac{16}{169}$	$\frac{103}{169}$	103	$\frac{9}{100}$	
42	24 $\frac{144}{169}$	$\frac{49}{50}$	62	36 $\frac{116}{169}$	$\frac{39}{50}$	104	$\frac{39}{50}$	
43	25 $\frac{75}{300}$	$\frac{67}{100}$	63	37 $\frac{47}{169}$	$\frac{106}{100}$	106	$\frac{47}{100}$	
44	26 $\frac{6}{169}$	$\frac{9}{25}$	64	37 $\frac{147}{169}$	$\frac{108}{25}$	108	$\frac{4}{25}$	
45	26 $\frac{106}{169}$	$\frac{1}{20}$	65	38 $\frac{6}{13}$	$\frac{109}{20}$	109	$\frac{17}{20}$	
46	27 $\frac{77}{169}$	$\frac{37}{50}$	66	39 $\frac{9}{169}$	$\frac{111}{50}$	111	$\frac{27}{50}$	
47	27 $\frac{137}{169}$	$\frac{43}{100}$	67	39 $\frac{109}{169}$	$\frac{113}{100}$	113	$\frac{21}{100}$	
48	28 $\frac{68}{169}$	$\frac{5}{25}$	68	40 $\frac{40}{169}$	$\frac{114}{25}$	114	$\frac{23}{25}$	
49	28 $\frac{168}{169}$	$\frac{81}{100}$	69	40 $\frac{140}{169}$	$\frac{116}{100}$	116	$\frac{61}{100}$	
50	29 $\frac{99}{169}$	$\frac{1}{2}$	70	41 $\frac{71}{169}$	$\frac{118}{10}$	118	$\frac{3}{10}$	
51	30 $\frac{30}{169}$	$\frac{19}{50}$	71	42 $\frac{2}{169}$	$\frac{119}{99}$	119	$\frac{100}{99}$	
52	30 $\frac{10}{13}$	$\frac{22}{25}$	72	42 $\frac{102}{169}$	$\frac{121}{25}$	121	$\frac{17}{25}$	
53	31 $\frac{61}{169}$	$\frac{57}{100}$	73	43 $\frac{33}{169}$	$\frac{123}{100}$	123	$\frac{17}{100}$	
54	31 $\frac{161}{169}$	$\frac{13}{50}$	74	43 $\frac{153}{169}$	$\frac{125}{50}$	125	$\frac{3}{50}$	
55	32 $\frac{92}{169}$	$\frac{19}{20}$	75	44 $\frac{64}{169}$	$\frac{126}{4}$	126	$\frac{3}{4}$	
56	33 $\frac{23}{169}$	$\frac{16}{25}$	76	44 $\frac{164}{169}$	$\frac{128}{25}$	128	$\frac{11}{25}$	
57	33 $\frac{123}{169}$	$\frac{53}{100}$	77	45 $\frac{95}{169}$	$\frac{130}{11}$	130	$\frac{11}{100}$	
58	34 $\frac{54}{169}$	$\frac{1}{50}$	78	46 $\frac{2}{13}$	$\frac{131}{50}$	131	$\frac{41}{50}$	
59	34 $\frac{154}{169}$	$\frac{71}{100}$	79	46 $\frac{126}{169}$	$\frac{133}{11}$	133	$\frac{51}{100}$	
60	35 $\frac{85}{169}$	$\frac{2}{5}$	80	47 $\frac{57}{169}$	$\frac{135}{11}$	135	$\frac{1}{5}$	

20-26 XII. TABLE. 20-26 337

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.		S	QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$			$\frac{100}{169}$	$\frac{169}{100}$
81	47 $\frac{157}{169}$	136 $\frac{89}{100}$	200	118 $\frac{58}{169}$	338 $\frac{0}{0}$	
82	48 $\frac{88}{169}$	138 $\frac{29}{50}$	300	177 $\frac{87}{169}$	507	
83	49 $\frac{19}{169}$	140 $\frac{27}{100}$	400	236 $\frac{116}{169}$	676	
84	49 $\frac{119}{169}$	141 $\frac{24}{25}$	500	295 $\frac{145}{169}$	845	
85	50 $\frac{50}{169}$	143 $\frac{13}{20}$	600	355 $\frac{5}{169}$	1014	
86	50 $\frac{151}{169}$	145 $\frac{17}{50}$	700	414 $\frac{34}{169}$	1183	
87	51 $\frac{81}{169}$	147 $\frac{3}{100}$	800	473 $\frac{61}{169}$	1352	
88	52 $\frac{12}{169}$	148 $\frac{18}{25}$	900	532 $\frac{92}{169}$	1521	
89	52 $\frac{112}{169}$	150 $\frac{41}{100}$	1000	591 $\frac{125}{169}$	1690	
90	53 $\frac{43}{169}$	152 $\frac{1}{10}$	2000	1183 $\frac{73}{169}$	3380	
91	53 $\frac{11}{13}$	153 $\frac{79}{100}$	3000	1775 $\frac{25}{169}$	5070	
92	54 $\frac{74}{169}$	155 $\frac{12}{25}$	4000	2366 $\frac{146}{169}$	6760	
93	55 $\frac{5}{169}$	157 $\frac{17}{100}$	5000	2958 $\frac{98}{169}$	8450	
94	55 $\frac{105}{169}$	158 $\frac{3}{50}$	6000	3550 $\frac{50}{169}$	10140	
95	56 $\frac{36}{169}$	160 $\frac{11}{25}$	7000	4142 $\frac{2}{169}$	11830	
96	56 $\frac{136}{169}$	162 $\frac{6}{25}$	8000	4733 $\frac{123}{169}$	13520	
97	57 $\frac{67}{169}$	163 $\frac{93}{100}$	9000	5325 $\frac{75}{169}$	15210	
98	57 $\frac{167}{169}$	165 $\frac{31}{50}$	10000	5917 $\frac{17}{169}$	16900	
99	58 $\frac{98}{169}$	167 $\frac{31}{100}$				
100	59 $\frac{24}{169}$	169 $\frac{0}{0}$				

A a *

338 20-28 XIII. TABLE. 20-28

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 20 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés.	
	$\frac{25}{49}$	$\frac{49}{25}$		$\frac{25}{49}$	$\frac{49}{25}$		$\frac{25}{49}$	$\frac{49}{25}$
1	0 $\frac{25}{49}$	$\frac{24}{25}$	21	10 $\frac{5}{7}$	$\frac{4}{25}$	41	$\frac{4}{25}$	
2	1 $\frac{1}{49}$	$\frac{25}{25}$	22	11 $\frac{11}{49}$	$\frac{5}{25}$	43	$\frac{5}{25}$	
3	1 $\frac{36}{49}$	$\frac{22}{25}$	23	11 $\frac{36}{49}$	$\frac{2}{25}$	45	$\frac{2}{25}$	
4	2 $\frac{2}{49}$	$\frac{21}{25}$	24	12 $\frac{12}{49}$	$\frac{1}{25}$	47	$\frac{1}{25}$	
5	2 $\frac{27}{49}$	$\frac{9}{5}$	25	12 $\frac{37}{49}$	$\frac{0}{5}$	49	$\frac{0}{5}$	
6	3 $\frac{3}{49}$	$\frac{19}{25}$	26	13 $\frac{15}{49}$	$\frac{24}{25}$	50	$\frac{24}{25}$	
7	3 $\frac{4}{7}$	$\frac{13}{25}$	27	13 $\frac{58}{49}$	$\frac{25}{25}$	52	$\frac{25}{25}$	
8	4 $\frac{4}{49}$	$\frac{15}{25}$	28	14 $\frac{2}{7}$	$\frac{22}{25}$	54	$\frac{22}{25}$	
9	4 $\frac{29}{49}$	$\frac{17}{25}$	29	14 $\frac{35}{49}$	$\frac{21}{25}$	56	$\frac{21}{25}$	
10	5 $\frac{5}{49}$	$\frac{19}{5}$	30	15 $\frac{15}{49}$	$\frac{4}{5}$	58	$\frac{4}{5}$	
11	5 $\frac{30}{49}$	$\frac{14}{25}$	31	15 $\frac{40}{49}$	$\frac{19}{25}$	60	$\frac{19}{25}$	
12	6 $\frac{6}{49}$	$\frac{13}{25}$	32	16 $\frac{16}{49}$	$\frac{18}{25}$	62	$\frac{18}{25}$	
13	6 $\frac{31}{49}$	$\frac{12}{25}$	33	16 $\frac{41}{49}$	$\frac{17}{25}$	64	$\frac{17}{25}$	
14	7 $\frac{1}{7}$	$\frac{11}{25}$	34	17 $\frac{17}{49}$	$\frac{16}{25}$	66	$\frac{16}{25}$	
15	7 $\frac{32}{49}$	$\frac{2}{5}$	35	17 $\frac{6}{7}$	$\frac{3}{5}$	68	$\frac{3}{5}$	
16	8 $\frac{8}{49}$	$\frac{9}{25}$	36	18 $\frac{18}{49}$	$\frac{14}{25}$	70	$\frac{14}{25}$	
17	8 $\frac{53}{49}$	$\frac{8}{25}$	37	18 $\frac{43}{49}$	$\frac{13}{25}$	72	$\frac{13}{25}$	
18	9 $\frac{9}{49}$	$\frac{7}{25}$	38	19 $\frac{19}{49}$	$\frac{12}{25}$	74	$\frac{12}{25}$	
19	9 $\frac{34}{49}$	$\frac{6}{25}$	39	19 $\frac{44}{49}$	$\frac{11}{25}$	76	$\frac{11}{25}$	
20	10 $\frac{10}{49}$	$\frac{5}{5}$	40	20 $\frac{20}{49}$	$\frac{2}{5}$	78	$\frac{2}{5}$	

20-28 XIII. TABLE. 20-28 339

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{25}{49}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 20 piés. $\frac{49}{25}$	QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{25}{49}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 20 piés. $\frac{49}{25}$
41	20 $\frac{45}{49}$	80 $\frac{9}{25}$	61	31 $\frac{6}{49}$	119 $\frac{14}{25}$
42	21 $\frac{3}{7}$	82 $\frac{8}{25}$	62	31 $\frac{31}{49}$	121 $\frac{13}{25}$
43	21 $\frac{46}{49}$	84 $\frac{7}{25}$	63	32 $\frac{1}{7}$	123 $\frac{12}{25}$
44	22 $\frac{22}{49}$	86 $\frac{6}{25}$	64	32 $\frac{32}{49}$	125 $\frac{11}{25}$
45	22 $\frac{47}{49}$	88 $\frac{5}{25}$	65	33 $\frac{8}{49}$	127 $\frac{2}{5}$
46	23 $\frac{23}{49}$	90 $\frac{4}{25}$	66	33 $\frac{33}{49}$	129 $\frac{9}{25}$
47	23 $\frac{48}{49}$	92 $\frac{3}{25}$	67	34 $\frac{9}{49}$	131 $\frac{8}{25}$
48	24 $\frac{24}{49}$	94 $\frac{2}{25}$	68	34 $\frac{34}{49}$	133 $\frac{7}{25}$
49	25 0	96 $\frac{1}{25}$	69	35 $\frac{10}{49}$	135 $\frac{6}{25}$
50	25 $\frac{25}{49}$	98 $\frac{0}{25}$	70	35 $\frac{5}{7}$	137 $\frac{1}{5}$
51	26 $\frac{1}{49}$	99 $\frac{24}{25}$	71	36 $\frac{11}{49}$	139 $\frac{4}{25}$
52	26 $\frac{26}{49}$	101 $\frac{23}{25}$	72	36 $\frac{36}{49}$	141 $\frac{3}{25}$
53	27 $\frac{2}{49}$	103 $\frac{22}{25}$	73	37 $\frac{12}{49}$	143 $\frac{2}{25}$
54	27 $\frac{27}{49}$	105 $\frac{21}{25}$	74	37 $\frac{37}{49}$	145 $\frac{1}{25}$
55	28 $\frac{3}{49}$	107 $\frac{4}{5}$	75	38 $\frac{13}{49}$	147 $\frac{0}{1}$
56	28 $\frac{4}{7}$	109 $\frac{19}{25}$	76	38 $\frac{38}{49}$	148 $\frac{24}{25}$
57	29 $\frac{4}{49}$	111 $\frac{18}{25}$	77	39 $\frac{2}{7}$	150 $\frac{23}{25}$
58	29 $\frac{29}{49}$	113 $\frac{17}{25}$	78	39 $\frac{39}{49}$	152 $\frac{22}{25}$
59	30 $\frac{5}{49}$	115 $\frac{16}{25}$	79	40 $\frac{15}{49}$	154 $\frac{21}{25}$
60	30 $\frac{30}{49}$	117 $\frac{3}{5}$	80	40 $\frac{40}{49}$	156 $\frac{4}{5}$

A a ij

340 26-28 XIII. TABLE. 20-28

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 20 piés.	SI	QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 20 piés, comparée à celle de 28 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 20 piés.
Q	$\frac{25}{49}$	$\frac{49}{25}$	Q	$\frac{25}{49}$	$\frac{49}{25}$	
81	41 $\frac{16}{49}$	158 $\frac{19}{25}$	200	102 $\frac{2}{49}$	392 $\frac{0}{0}$	
82	41 $\frac{41}{49}$	160 $\frac{18}{25}$	300	153 $\frac{3}{49}$	588	
83	42 $\frac{17}{49}$	162 $\frac{17}{25}$	400	204 $\frac{4}{49}$	784	
84	42 $\frac{6}{7}$	164 $\frac{16}{25}$	500	255 $\frac{5}{49}$	980	
85	43 $\frac{18}{49}$	166 $\frac{3}{5}$	600	306 $\frac{6}{49}$	1176	
86	43 $\frac{43}{49}$	168 $\frac{14}{25}$	700	357 $\frac{1}{7}$	1372	
87	44 $\frac{19}{49}$	170 $\frac{13}{25}$	800	408 $\frac{8}{49}$	1568	
88	44 $\frac{44}{49}$	172 $\frac{12}{25}$	900	459 $\frac{9}{49}$	1764	
89	45 $\frac{20}{49}$	174 $\frac{11}{25}$	1000	510 $\frac{10}{49}$	1960	
90	45 $\frac{45}{49}$	176 $\frac{2}{5}$	2000	1020 $\frac{20}{49}$	3920	
91	46 $\frac{3}{7}$	178 $\frac{9}{25}$	3000	1530 $\frac{30}{49}$	5880	
92	46 $\frac{46}{49}$	180 $\frac{8}{25}$	4000	2040 $\frac{45}{49}$	7840	
93	47 $\frac{22}{49}$	182 $\frac{7}{25}$	5000	2551 $\frac{1}{49}$	9800	
94	47 $\frac{47}{49}$	184 $\frac{6}{25}$	6000	3061 $\frac{11}{49}$	11760	
95	48 $\frac{23}{49}$	186 $\frac{5}{25}$	7000	3571 $\frac{5}{7}$	13720	
96	48 $\frac{48}{49}$	188 $\frac{4}{25}$	8000	4081 $\frac{31}{49}$	15680	
97	49 $\frac{24}{49}$	190 $\frac{3}{25}$	9000	4592 $\frac{41}{49}$	17640	
98	50 0	192 $\frac{2}{25}$	10000	5102 $\frac{2}{49}$	19600	
99	50 $\frac{25}{49}$	194 $\frac{1}{25}$				
100	51 $\frac{1}{49}$	196 $\frac{0}{0}$				

21, 8-22 XIV. TABLE. 6-21, 8 6-26 34

LA PERCHE quarree de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarree de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITES.	LA TOISE quarree, comparée à la perche quarree de 21 piés 8 pouces.	LA TOISE quarree, comparée à la perche quarree de 22 piés.
4225 4356	4356 4225	Q	324 4225	9 121
O 4225 4356	I 131 4225	I	O 324 4225	O 9 121
I 2047 2178	2 262 4225	2	O 648 4225	O 18 121
2 1521 1452	3 393 4225	3	O 972 4225	O 27 121
3 958 1089	4 524 4225	4	O 1296 4225	O 36 121
4 3701 4356	5 131 845	5	O 324 845	O 45 121
5 595 726	6 786 4225	6	O 1944 4225	O 54 121
6 3419 4356	7 917 4225	7	O 2268 4225	O 63 121
7 227 1089	8 1048 4225	8	O 2592 4225	O 72 121
8 3177 4356	9 1179 4225	9	O 2916 4225	O 81 121
9 1523 2178	10 262 845	10	O 648 845	O 90 121
10 2915 4356	11 1441 4225	11	O 3564 4225	O 99 121
11 232 362	12 1572 4225	12	O 5888 4225	O 108 121
12 2653 4356	13 1703 4225	13	O 4212 4225	O 117 121
13 2161 2178	14 1834 4225	14	I 311 4225	I 5 121
14 797 1452	15 393 845	15	I 639 4225	I 14 121
15 565 1089	16 2096 4225	16	I 959 4225	I 23 121
16 2129 4356	17 2227 4225	17	I 1283 4225	I 32 121
17 111 242	18 2358 4225	18	I 1607 4225	I 41 121
18 1867 4356	19 2489 4225	19	I 1931 4225	I 50 121
19 434 726	20 526 845	20	I 451 845	I 59 121

342 21,8-22 XIV. TABLE. 6-21,8 6-22

LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 21 piés 8 pouc.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 22 piés.
$\frac{4225}{4356}$	$\frac{4356}{4225}$		$\frac{324}{4225}$	$\frac{9}{121}$
20 $\frac{1605}{4356}$	21 $\frac{1751}{4225}$	21	I $\frac{2579}{4225}$	I $\frac{68}{121}$
21 $\frac{737}{2178}$	22 $\frac{2982}{4225}$	22	I $\frac{2903}{4225}$	I $\frac{77}{121}$
22 $\frac{1343}{4356}$	23 $\frac{3013}{4225}$	23	I $\frac{3227}{4225}$	I $\frac{86}{121}$
23 $\frac{101}{4356}$	24 $\frac{3144}{4225}$	24	I $\frac{3551}{4225}$	I $\frac{95}{121}$
24 $\frac{1081}{4356}$	25 $\frac{131}{169}$	25	I $\frac{155}{169}$	I $\frac{104}{121}$
25 $\frac{475}{2178}$	26 $\frac{3406}{4225}$	26	I $\frac{4199}{4225}$	I $\frac{113}{121}$
26 $\frac{91}{484}$	27 $\frac{3537}{4225}$	27	2 $\frac{298}{4225}$	2 $\frac{1}{121}$
27 $\frac{172}{1089}$	28 $\frac{3668}{4225}$	28	2 $\frac{622}{4225}$	2 $\frac{10}{121}$
28 $\frac{557}{4356}$	29 $\frac{3799}{4225}$	29	2 $\frac{946}{4225}$	2 $\frac{19}{121}$
29 $\frac{71}{729}$	30 $\frac{786}{845}$	30	2 $\frac{254}{845}$	2 $\frac{28}{121}$
30 $\frac{295}{4356}$	31 $\frac{4061}{4225}$	31	2 $\frac{1594}{4225}$	2 $\frac{37}{121}$
31 $\frac{41}{1089}$	32 $\frac{4192}{4225}$	32	2 $\frac{1918}{4225}$	2 $\frac{46}{121}$
32 $\frac{11}{1452}$	33 $\frac{98}{4225}$	33	2 $\frac{2242}{4225}$	2 $\frac{55}{121}$
32 $\frac{2129}{2178}$	35 $\frac{229}{4225}$	34	2 $\frac{2566}{4225}$	2 $\frac{64}{121}$
33 $\frac{4127}{4356}$	36 $\frac{72}{845}$	35	2 $\frac{578}{845}$	2 $\frac{73}{121}$
34 $\frac{111}{121}$	37 $\frac{491}{4225}$	36	2 $\frac{3214}{4225}$	2 $\frac{82}{121}$
35 $\frac{3865}{4225}$	38 $\frac{621}{4225}$	37	2 $\frac{3538}{4225}$	2 $\frac{91}{121}$
36 $\frac{1867}{2178}$	39 $\frac{753}{4225}$	38	2 $\frac{3862}{4225}$	2 $\frac{100}{121}$
37 $\frac{1201}{1452}$	40 $\frac{884}{4225}$	39	2 $\frac{4186}{4225}$	2 $\frac{109}{121}$
38 $\frac{968}{1089}$	41 $\frac{41}{169}$	40	3 $\frac{57}{845}$	2 $\frac{118}{121}$

21,8-22 XIV. TABLE. 6-21,8 6-22 343

LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 21 piés 8 pouces.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 22 piés.
4225 4356	4356 4225		3 324 4225	9 121
39 $\frac{3341}{4356}$	42 $\frac{1146}{4225}$	41	3 $\frac{609}{4225}$	3 $\frac{6}{121}$
40 $\frac{535}{726}$	43 $\frac{1277}{4225}$	42	3 $\frac{933}{4225}$	3 $\frac{15}{121}$
41 $\frac{3079}{4356}$	44 $\frac{1408}{4225}$	43	3 $\frac{1257}{4225}$	3 $\frac{24}{121}$
42 $\frac{737}{1089}$	45 $\frac{1539}{4225}$	44	3 $\frac{1581}{4225}$	3 $\frac{33}{121}$
43 $\frac{2917}{4356}$	46 $\frac{1670}{4225}$	45	3 $\frac{181}{845}$	3 $\frac{42}{121}$
44 $\frac{1343}{2178}$	47 $\frac{1801}{4225}$	46	3 $\frac{2229}{4225}$	3 $\frac{51}{121}$
45 $\frac{2555}{4356}$	48 $\frac{1932}{4225}$	47	3 $\frac{2553}{4224}$	3 $\frac{60}{121}$
46 $\frac{202}{363}$	49 $\frac{2063}{4225}$	48	3 $\frac{2877}{4225}$	3 $\frac{69}{121}$
47 $\frac{2293}{4356}$	50 $\frac{2194}{4225}$	49	3 $\frac{3201}{4225}$	3 $\frac{78}{121}$
48 $\frac{1081}{2178}$	51 $\frac{93}{169}$	50	3 $\frac{141}{169}$	3 $\frac{87}{121}$
49 $\frac{677}{1452}$	52 $\frac{2426}{4225}$	51	3 $\frac{3249}{4225}$	3 $\frac{96}{121}$
50 $\frac{475}{1089}$	53 $\frac{2587}{4225}$	52	3 $\frac{4173}{4225}$	3 $\frac{105}{121}$
51 $\frac{1769}{4356}$	54 $\frac{2718}{4225}$	53	4 $\frac{272}{4225}$	3 $\frac{114}{121}$
52 $\frac{293}{726}$	55 $\frac{2849}{4225}$	54	4 $\frac{596}{4225}$	4 $\frac{2}{121}$
53 $\frac{1507}{4356}$	56 $\frac{596}{845}$	55	4 $\frac{124}{845}$	4 $\frac{11}{121}$
54 $\frac{86}{363}$	57 $\frac{3111}{4225}$	56	4 $\frac{1244}{4225}$	4 $\frac{20}{121}$
55 $\frac{415}{1452}$	58 $\frac{3242}{4225}$	57	4 $\frac{1568}{4225}$	4 $\frac{29}{121}$
56 $\frac{557}{2178}$	59 $\frac{3373}{4225}$	58	4 $\frac{1892}{4225}$	4 $\frac{38}{121}$
57 $\frac{583}{4356}$	60 $\frac{3504}{4225}$	59	4 $\frac{2116}{4225}$	4 $\frac{47}{121}$
58 $\frac{213}{1089}$	61 $\frac{727}{845}$	60	4 $\frac{508}{845}$	4 $\frac{56}{121}$

344 21,8-22 XIV. TABLE. 6-21,8 6-20

LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 21 piés 8 pouc.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 22 piés.
$\frac{4225}{4356}$	$\frac{4356}{4225}$		$\frac{324}{4225}$	$\frac{9}{121}$
59 $\frac{721}{4356}$	62 $\frac{3766}{4225}$	61	4 $\frac{2864}{4225}$	4 $\frac{65}{121}$
60 $\frac{295}{2178}$	63 $\frac{3897}{4225}$	62	4 $\frac{3188}{4225}$	4 $\frac{74}{121}$
61 $\frac{51}{484}$	64 $\frac{4028}{4225}$	63	4 $\frac{3512}{4225}$	4 $\frac{83}{121}$
62 $\frac{82}{1089}$	65 $\frac{4159}{4225}$	64	4 $\frac{3836}{4225}$	4 $\frac{92}{121}$
63 $\frac{197}{1089}$	67 $\frac{13}{845}$	65	4 $\frac{852}{845}$	4 $\frac{101}{121}$
64 $\frac{11}{726}$	68 $\frac{196}{4225}$	66	5 $\frac{259}{4225}$	4 $\frac{110}{121}$
64 $\frac{4291}{4356}$	69 $\frac{327}{4225}$	67	5 $\frac{583}{4225}$	4 $\frac{119}{121}$
65 $\frac{1040}{1089}$	70 $\frac{458}{4225}$	68	5 $\frac{907}{4225}$	5 $\frac{7}{121}$
66 $\frac{4029}{4356}$	71 $\frac{589}{4225}$	69	5 $\frac{1131}{4225}$	5 $\frac{16}{121}$
67 $\frac{1949}{2178}$	72 $\frac{144}{845}$	70	5 $\frac{311}{845}$	5 $\frac{25}{121}$
68 $\frac{3767}{4356}$	73 $\frac{851}{4225}$	71	5 $\frac{1879}{4225}$	5 $\frac{34}{121}$
69 $\frac{101}{121}$	74 $\frac{982}{4225}$	72	5 $\frac{2103}{4225}$	5 $\frac{43}{121}$
70 $\frac{3505}{4356}$	75 $\frac{1113}{4225}$	73	5 $\frac{2527}{4225}$	5 $\frac{52}{121}$
71 $\frac{1687}{2178}$	76 $\frac{1244}{4225}$	74	5 $\frac{2851}{4225}$	5 $\frac{61}{121}$
72 $\frac{1081}{1452}$	77 $\frac{55}{169}$	75	5 $\frac{635}{845}$	5 $\frac{70}{121}$
73 $\frac{5112}{4356}$	78 $\frac{1406}{4225}$	76	5 $\frac{3499}{4225}$	5 $\frac{79}{121}$
74 $\frac{2981}{4356}$	79 $\frac{1537}{4225}$	77	5 $\frac{3823}{4225}$	5 $\frac{88}{121}$
75 $\frac{1425}{2178}$	80 $\frac{1668}{4225}$	78	5 $\frac{4147}{4225}$	5 $\frac{97}{121}$
76 $\frac{2719}{4356}$	81 $\frac{1799}{4225}$	79	6 $\frac{246}{4225}$	5 $\frac{106}{121}$
77 $\frac{647}{1089}$	82 $\frac{326}{845}$	80	6 $\frac{114}{845}$	5 $\frac{115}{121}$

21,8-22 XIV. TABLE. 6-21,8 6-22 345

LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	LES QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 21 piés 8 pouces.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 22 piés.
4225 4356	4356 4225	Q	314 4225	9 121
78 $\frac{1457}{4356}$	83 $\frac{2061}{4225}$	81	6 $\frac{894}{4225}$	6 $\frac{3}{121}$
79 $\frac{1163}{2178}$	84 $\frac{2193}{4225}$	82	6 $\frac{1218}{4225}$	6 $\frac{12}{121}$
80 $\frac{2195}{4356}$	85 $\frac{2323}{4225}$	83	6 $\frac{1542}{4225}$	6 $\frac{21}{121}$
81 $\frac{86}{181}$	86 $\frac{2454}{4225}$	84	6 $\frac{1866}{4225}$	6 $\frac{30}{121}$
82 $\frac{1933}{4356}$	87 $\frac{2585}{4225}$	85	6 $\frac{438}{845}$	6 $\frac{39}{121}$
83 $\frac{901}{2178}$	88 $\frac{2716}{4225}$	86	6 $\frac{2514}{4225}$	5 $\frac{48}{121}$
84 $\frac{1671}{4356}$	89 $\frac{2847}{4225}$	87	6 $\frac{2838}{4225}$	6 $\frac{57}{121}$
85 $\frac{385}{1089}$	90 $\frac{2978}{4225}$	88	6 $\frac{3162}{4225}$	6 $\frac{66}{121}$
86 $\frac{1409}{4356}$	91 $\frac{3109}{4225}$	89	6 $\frac{3486}{4225}$	6 $\frac{75}{121}$
87 $\frac{71}{242}$	92 $\frac{648}{845}$	90	6 $\frac{762}{845}$	6 $\frac{84}{121}$
88 $\frac{1147}{4356}$	93 $\frac{3371}{4225}$	91	6 $\frac{4134}{4225}$	6 $\frac{93}{121}$
89 $\frac{254}{1089}$	94 $\frac{3502}{4225}$	92	7 $\frac{233}{4225}$	6 $\frac{102}{121}$
90 $\frac{885}{4356}$	95 $\frac{3633}{4225}$	93	7 $\frac{557}{4225}$	6 $\frac{111}{121}$
91 $\frac{377}{2178}$	96 $\frac{3764}{4225}$	94	7 $\frac{881}{4225}$	6 $\frac{120}{121}$
92 $\frac{623}{4356}$	97 $\frac{779}{845}$	95	7 $\frac{248}{845}$	7 $\frac{8}{121}$
93 $\frac{41}{363}$	98 $\frac{4026}{4225}$	96	7 $\frac{1529}{4225}$	7 $\frac{17}{121}$
94 $\frac{361}{4356}$	100 $\frac{32}{4225}$	97	7 $\frac{1853}{4225}$	7 $\frac{26}{121}$
95 $\frac{115}{2178}$	101 $\frac{163}{4225}$	98	7 $\frac{2177}{4225}$	7 $\frac{35}{121}$
96 $\frac{11}{484}$	102 $\frac{294}{4225}$	99	7 $\frac{2501}{4225}$	7 $\frac{44}{121}$
96 $\frac{1081}{1089}$	103 $\frac{17}{169}$	100	7 $\frac{213}{169}$	7 $\frac{53}{121}$

B b

346 21,8-22 XIV. TABLE. 6-21,8 6-22

LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 22 piés.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	LES QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 21 piés 8 pouc.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 22 piés.
4228 4316	4356 4225	QUANTITE	324 4225	9 121
193 $\frac{1073}{1089}$	206 $\frac{34}{169}$	200	15 $\frac{57}{169}$	14 $\frac{106}{121}$
290 $\frac{355}{363}$	309 $\frac{31}{169}$	300	23 $\frac{1}{169}$	22 $\frac{38}{121}$
387 $\frac{1057}{1089}$	412 $\frac{68}{169}$	400	30 $\frac{114}{169}$	29 $\frac{91}{121}$
484 $\frac{1049}{1089}$	515 $\frac{85}{169}$	500	38 $\frac{58}{169}$	37 $\frac{23}{121}$
581 $\frac{1041}{1089}$	618 $\frac{102}{169}$	600	46 $\frac{2}{169}$	44 $\frac{76}{121}$
678 $\frac{1033}{1089}$	721 $\frac{119}{169}$	700	53 $\frac{115}{169}$	52 $\frac{8}{121}$
775 $\frac{1025}{1089}$	824 $\frac{136}{169}$	800	61 $\frac{59}{169}$	59 $\frac{61}{121}$
872 $\frac{113}{121}$	927 $\frac{153}{169}$	900	69 $\frac{3}{169}$	66 $\frac{114}{121}$
969 $\frac{1009}{1089}$	1031 $\frac{1}{169}$	1000	76 $\frac{116}{169}$	74 $\frac{46}{121}$
1939 $\frac{929}{1089}$	2062 $\frac{2}{169}$	2000	153 $\frac{63}{169}$	148 $\frac{92}{121}$
2909 $\frac{283}{363}$	3093 $\frac{3}{169}$	3000	230 $\frac{10}{169}$	223 $\frac{17}{121}$
3879 $\frac{769}{1089}$	4124 $\frac{4}{169}$	4000	306 $\frac{126}{169}$	297 $\frac{63}{121}$
4849 $\frac{589}{1089}$	5155 $\frac{5}{169}$	5000	383 $\frac{73}{169}$	371 $\frac{109}{121}$
5819 $\frac{203}{363}$	6086 $\frac{6}{169}$	6000	460 $\frac{20}{169}$	446 $\frac{34}{121}$
6789 $\frac{529}{1089}$	7217 $\frac{7}{169}$	7000	536 $\frac{136}{169}$	520 $\frac{80}{121}$
7759 $\frac{449}{1089}$	8248 $\frac{8}{169}$	8000	613 $\frac{83}{169}$	595 $\frac{5}{121}$
8729 $\frac{45}{121}$	9279 $\frac{9}{169}$	9000	690 $\frac{30}{169}$	669 $\frac{51}{121}$
9699 $\frac{289}{1089}$	10310 $\frac{10}{169}$	10000	766 $\frac{146}{169}$	743 $\frac{79}{121}$

21,8-24 XV. TABLE. 21,8-24 347

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 24 piés,	
	4225 5184	5184 4225		4225 5184	5184 4225
1	0 $\frac{4225}{5184}$	1 $\frac{959}{4225}$	21	17 $\frac{597}{5184}$	25 $\frac{3239}{4225}$
2	1 $\frac{1633}{2592}$	2 $\frac{1918}{4225}$	22	17 $\frac{2411}{2592}$	26 $\frac{4198}{4225}$
3	2 $\frac{2307}{5184}$	3 $\frac{2877}{4225}$	23	18 $\frac{2863}{5184}$	28 $\frac{932}{4225}$
4	3 $\frac{337}{1296}$	4 $\frac{3836}{4225}$	24	19 $\frac{121}{216}$	29 $\frac{1891}{4225}$
5	4 $\frac{289}{5184}$	6 $\frac{114}{845}$	25	20 $\frac{1945}{5184}$	30 $\frac{114}{169}$
6	4 $\frac{2397}{2592}$	7 $\frac{1529}{4225}$	26	21 $\frac{493}{2592}$	31 $\frac{389}{4225}$
7	5 $\frac{3655}{5184}$	8 $\frac{2488}{4225}$	27	22 $\frac{9}{1728}$	33 $\frac{543}{4225}$
8	6 $\frac{337}{648}$	9 $\frac{3447}{4225}$	28	22 $\frac{1063}{1296}$	34 $\frac{1502}{4225}$
9	7 $\frac{579}{1728}$	11 $\frac{181}{4225}$	29	23 $\frac{3293}{5184}$	35 $\frac{2461}{4225}$
10	8 $\frac{389}{2592}$	12 $\frac{228}{845}$	30	24 $\frac{589}{864}$	36 $\frac{684}{845}$
11	8 $\frac{5003}{5184}$	13 $\frac{2049}{4225}$	31	25 $\frac{1375}{5184}$	38 $\frac{154}{4225}$
12	9 $\frac{1011}{1296}$	14 $\frac{3658}{4225}$	32	26 $\frac{13}{162}$	39 $\frac{1113}{4225}$
13	10 $\frac{3085}{5184}$	15 $\frac{4017}{4225}$	33	26 $\frac{4641}{5184}$	40 $\frac{2072}{4225}$
14	11 $\frac{521}{864}$	17 $\frac{751}{4225}$	34	27 $\frac{1841}{2592}$	41 $\frac{3031}{4225}$
15	12 $\frac{1167}{5184}$	18 $\frac{1710}{4225}$	35	28 $\frac{2723}{5184}$	42 $\frac{798}{845}$
16	13 $\frac{13}{324}$	19 $\frac{2669}{4225}$	36	29 $\frac{441}{1296}$	44 $\frac{724}{4225}$
17	13 $\frac{4433}{5184}$	20 $\frac{3628}{4225}$	37	30 $\frac{805}{5184}$	45 $\frac{1683}{4225}$
18	14 $\frac{193}{288}$	22 $\frac{362}{4225}$	38	30 $\frac{2515}{2592}$	46 $\frac{2642}{4225}$
19	15 $\frac{2515}{5184}$	23 $\frac{1221}{4225}$	39	32 $\frac{4071}{5184}$	47 $\frac{3601}{4225}$
20	16 $\frac{189}{1296}$	24 $\frac{456}{4225}$	40	32 $\frac{389}{648}$	49 $\frac{67}{845}$

Bbij

348 21,8-24 XV. TABLE. 21,8-24

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 24 piés.	
	4225	5184		4225	5184
41 33 $\frac{2153}{5184}$	50 $\frac{1294}{4225}$	61 49 $\frac{3709}{5184}$	74 $\frac{3574}{4225}$		
42 34 $\frac{597}{2592}$	51 $\frac{2853}{4225}$	62 50 $\frac{1375}{2592}$	76 $\frac{308}{4225}$		
43 35 $\frac{235}{5184}$	52 $\frac{3212}{4225}$	63 51 $\frac{1791}{5184}$	77 $\frac{1267}{4225}$		
44 35 $\frac{1115}{1296}$	53 $\frac{4171}{4225}$	64 52 $\frac{13}{81}$	78 $\frac{2226}{4225}$		
45 36 $\frac{3501}{5184}$	55 $\frac{181}{845}$	65 52 $\frac{557}{5184}$	79 $\frac{637}{845}$		
46 37 $\frac{1271}{2592}$	56 $\frac{1864}{4225}$	66 53 $\frac{683}{864}$	80 $\frac{4144}{4225}$		
47 38 $\frac{1583}{5184}$	57 $\frac{2823}{4225}$	67 54 $\frac{5139}{5184}$	82 $\frac{878}{4225}$		
48 39 $\frac{13}{108}$	58 $\frac{3782}{4225}$	68 55 $\frac{545}{1296}$	83 $\frac{1837}{4225}$		
49 39 $\frac{4849}{5184}$	60 $\frac{516}{4225}$	69 56 $\frac{1221}{5184}$	84 $\frac{2796}{4225}$		
50 40 $\frac{1945}{2592}$	61 $\frac{59}{169}$	70 57 $\frac{151}{2592}$	85 $\frac{751}{845}$		
51 41 $\frac{2931}{5184}$	62 $\frac{2434}{4225}$	71 57 $\frac{4487}{5184}$	87 $\frac{489}{4225}$		
52 42 $\frac{493}{1296}$	63 $\frac{3393}{4225}$	72 58 $\frac{49}{72}$	88 $\frac{1448}{4225}$		
53 43 $\frac{1013}{5184}$	65 $\frac{127}{4225}$	73 59 $\frac{2569}{5184}$	89 $\frac{2407}{4225}$		
54 44 $\frac{7}{96}$	66 $\frac{1086}{4225}$	74 60 $\frac{805}{2592}$	90 $\frac{3366}{4225}$		
55 44 $\frac{4279}{5184}$	67 $\frac{409}{845}$	75 61 $\frac{651}{5184}$	92 $\frac{4}{169}$		
56 45 $\frac{415}{648}$	68 $\frac{3004}{4225}$	76 61 $\frac{1219}{1296}$	93 $\frac{1059}{4225}$		
57 46 $\frac{2361}{5184}$	69 $\frac{3963}{4225}$	77 62 $\frac{3915}{5184}$	94 $\frac{2018}{4225}$		
58 47 $\frac{1405}{5184}$	71 $\frac{697}{4225}$	78 63 $\frac{493}{864}$	95 $\frac{2977}{4225}$		
59 48 $\frac{443}{5184}$	72 $\frac{1656}{4225}$	79 64 $\frac{2999}{5184}$	96 $\frac{3916}{4225}$		
60 48 $\frac{1167}{1296}$	73 $\frac{2615}{4225}$	80 65 $\frac{65}{324}$	98 $\frac{1991}{4225}$		

21,8-24 XV. TABLE. 21,8-24 349

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 24 piés		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	
	4225	5184		4225	5184
81	66 $\frac{65}{324}$	99 $\frac{1629}{4225}$	200	163 $\frac{1}{648}$	245 $\frac{67}{169}$
82	66 $\frac{1}{64}$	100 $\frac{2588}{4225}$	300	243 $\frac{217}{432}$	368 $\frac{16}{169}$
83	67 $\frac{3347}{5184}$	101 $\frac{3547}{4225}$	400	326 $\frac{1}{324}$	490 $\frac{134}{169}$
84	68 $\frac{199}{432}$	103 $\frac{281}{4225}$	500	407 $\frac{653}{1296}$	613 $\frac{83}{169}$
85	69 $\frac{1429}{5184}$	104 $\frac{248}{845}$	600	489 $\frac{1}{216}$	736 $\frac{32}{169}$
86	70 $\frac{235}{2592}$	105 $\frac{2199}{4225}$	700	570 $\frac{655}{1296}$	858 $\frac{150}{169}$
87	70 $\frac{1565}{1728}$	106 $\frac{3158}{4225}$	800	652 $\frac{1}{162}$	981 $\frac{99}{169}$
88	71 $\frac{467}{648}$	107 $\frac{4117}{4225}$	900	733 $\frac{657}{1296}$	1103 $\frac{48}{169}$
89	72 $\frac{2777}{5184}$	109 $\frac{851}{4225}$	1000	815 $\frac{5}{648}$	1226 $\frac{166}{169}$
90	73 $\frac{101}{288}$	110 $\frac{361}{845}$	2000	1630 $\frac{5}{324}$	2453 $\frac{163}{845}$
91	74 $\frac{859}{5184}$	111 $\frac{2769}{4225}$	3000	2445 $\frac{5}{216}$	3680 $\frac{169}{169}$
92	74 $\frac{1271}{1296}$	112 $\frac{3728}{4225}$	4000	3260 $\frac{5}{162}$	4907 $\frac{157}{169}$
93	75 $\frac{1375}{1728}$	114 $\frac{462}{4225}$	5000	4075 $\frac{25}{648}$	6134 $\frac{154}{169}$
94	76 $\frac{1583}{2592}$	115 $\frac{1421}{4225}$	6000	4890 $\frac{5}{108}$	7361 $\frac{151}{169}$
95	77 $\frac{2207}{5184}$	116 $\frac{476}{845}$	7000	5705 $\frac{35}{648}$	8588 $\frac{148}{169}$
96	78 $\frac{52}{215}$	117 $\frac{3339}{4225}$	8000	6520 $\frac{5}{81}$	9815 $\frac{145}{169}$
97	79 $\frac{289}{5184}$	119 $\frac{73}{4225}$	9000	7335 $\frac{5}{72}$	11042 $\frac{152}{169}$
98	79 $\frac{2257}{2592}$	120 $\frac{1032}{4225}$	10000	8160 $\frac{25}{324}$	12269 $\frac{139}{169}$
99	80 $\frac{395}{576}$	121 $\frac{1991}{4225}$			
100	81 $\frac{649}{1296}$	122 $\frac{590}{845}$			

350 21,8-25 XVI. TABLE 21,8-25

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 25 pié.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{169}{225}$	$\frac{225}{169}$		$\frac{169}{225}$	$\frac{225}{169}$
1	0 $\frac{169}{225}$	$\frac{56}{169}$	21	15 $\frac{174}{225}$	$\frac{162}{169}$
2	1 $\frac{113}{225}$	$\frac{112}{169}$	22	16 $\frac{118}{225}$	$\frac{49}{169}$
3	2 $\frac{57}{225}$	$\frac{168}{169}$	23	17 $\frac{62}{225}$	$\frac{105}{169}$
4	3 $\frac{1}{225}$	$\frac{55}{169}$	24	18 $\frac{2}{75}$	$\frac{161}{169}$
5	3 $\frac{34}{45}$	$\frac{111}{169}$	25	18 $\frac{7}{9}$	$\frac{48}{169}$
6	4 $\frac{114}{225}$	$\frac{167}{169}$	26	19 $\frac{119}{225}$	$\frac{104}{169}$
7	5 $\frac{58}{225}$	$\frac{54}{169}$	27	20 $\frac{63}{225}$	$\frac{160}{169}$
8	6 $\frac{2}{225}$	$\frac{110}{169}$	28	21 $\frac{7}{225}$	$\frac{47}{169}$
9	6 $\frac{171}{225}$	$\frac{166}{169}$	29	21 $\frac{176}{225}$	$\frac{103}{169}$
10	7 $\frac{23}{45}$	$\frac{53}{169}$	30	22 $\frac{8}{75}$	$\frac{159}{169}$
11	8 $\frac{59}{225}$	$\frac{109}{169}$	31	23 $\frac{64}{225}$	$\frac{46}{169}$
12	9 $\frac{1}{75}$	$\frac{165}{169}$	32	24 $\frac{8}{225}$	$\frac{102}{169}$
13	9 $\frac{172}{225}$	$\frac{52}{169}$	33	24 $\frac{177}{225}$	$\frac{158}{169}$
14	10 $\frac{116}{225}$	$\frac{108}{169}$	34	25 $\frac{121}{225}$	$\frac{45}{169}$
15	11 $\frac{2}{9}$	$\frac{164}{169}$	35	26 $\frac{17}{45}$	$\frac{101}{169}$
16	12 $\frac{4}{225}$	$\frac{51}{169}$	36	27 $\frac{1}{25}$	$\frac{157}{169}$
17	12 $\frac{173}{225}$	$\frac{107}{169}$	37	27 $\frac{178}{225}$	$\frac{44}{169}$
18	13 $\frac{117}{225}$	$\frac{163}{169}$	38	28 $\frac{123}{225}$	$\frac{100}{169}$
19	14 $\frac{61}{225}$	$\frac{50}{169}$	39	29 $\frac{66}{225}$	$\frac{156}{169}$
20	15 $\frac{1}{45}$	$\frac{106}{169}$	40	30 $\frac{2}{45}$	$\frac{45}{169}$

21,8-25 XVI. TABLE. 21,8-25 351

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 25 pié.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	
	$\frac{169}{225}$	$\frac{225}{169}$		$\frac{169}{225}$	$\frac{225}{169}$
41	30 $\frac{179}{225}$	54 $\frac{99}{169}$	61	45 $\frac{184}{225}$	81 $\frac{36}{169}$
42	31 $\frac{123}{225}$	55 $\frac{155}{169}$	62	46 $\frac{138}{225}$	82 $\frac{92}{169}$
43	32 $\frac{67}{225}$	57 $\frac{42}{169}$	63	47 $\frac{8}{35}$	83 $\frac{148}{169}$
44	33 $\frac{11}{225}$	58 $\frac{98}{169}$	64	48 $\frac{16}{225}$	85 $\frac{35}{169}$
45	33 $\frac{4}{5}$	59 $\frac{154}{169}$	65	48 $\frac{185}{225}$	86 $\frac{91}{169}$
46	34 $\frac{124}{225}$	61 $\frac{41}{169}$	66	49 $\frac{43}{75}$	87 $\frac{147}{169}$
47	35 $\frac{68}{225}$	62 $\frac{97}{169}$	67	50 $\frac{73}{225}$	89 $\frac{34}{169}$
48	36 $\frac{4}{75}$	63 $\frac{153}{169}$	68	51 $\frac{17}{225}$	90 $\frac{90}{169}$
49	36 $\frac{181}{225}$	65 $\frac{40}{169}$	69	51 $\frac{62}{75}$	91 $\frac{146}{169}$
50	37 $\frac{5}{9}$	66 $\frac{96}{169}$	70	52 $\frac{26}{45}$	93 $\frac{33}{169}$
51	38 $\frac{23}{75}$	67 $\frac{152}{169}$	71	53 $\frac{74}{225}$	94 $\frac{89}{169}$
52	39 $\frac{13}{225}$	69 $\frac{39}{169}$	72	54 $\frac{2}{25}$	95 $\frac{145}{169}$
53	39 $\frac{182}{225}$	70 $\frac{95}{169}$	73	54 $\frac{187}{225}$	97 $\frac{32}{169}$
54	40 $\frac{42}{75}$	71 $\frac{151}{169}$	74	55 $\frac{131}{225}$	98 $\frac{88}{169}$
55	41 $\frac{14}{45}$	73 $\frac{38}{169}$	75	56 $\frac{1}{3}$	99 $\frac{144}{169}$
56	42 $\frac{14}{225}$	74 $\frac{94}{169}$	76	57 $\frac{19}{225}$	101 $\frac{31}{169}$
57	42 $\frac{61}{75}$	75 $\frac{150}{169}$	77	57 $\frac{188}{225}$	102 $\frac{87}{169}$
58	43 $\frac{137}{225}$	77 $\frac{37}{169}$	78	58 $\frac{132}{225}$	103 $\frac{143}{169}$
59	44 $\frac{71}{225}$	78 $\frac{93}{169}$	79	59 $\frac{76}{225}$	105 $\frac{30}{169}$
60	45 $\frac{1}{15}$	79 $\frac{149}{169}$	80	60 $\frac{4}{25}$	106 $\frac{86}{169}$

352 21,8-25 XVI. TABLE. 21,8-25

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 25 piés.		S. M. E. T. I. N. T. I. F.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	
	169 225	225 169		169 225	225 169		225 169	169 225
81	60 $\frac{63}{75}$	107 $\frac{142}{169}$	200	150 $\frac{2}{9}$	266 $\frac{46}{169}$			
82	61 $\frac{13}{225}$	109 $\frac{29}{169}$	300	225 $\frac{1}{3}$	399 $\frac{69}{169}$			
83	62 $\frac{77}{225}$	110 $\frac{85}{169}$	400	300 $\frac{4}{9}$	532 $\frac{92}{169}$			
84	63 $\frac{7}{75}$	111 $\frac{141}{169}$	500	375 $\frac{5}{9}$	665 $\frac{115}{169}$			
85	63 $\frac{38}{45}$	113 $\frac{28}{169}$	600	450 $\frac{2}{3}$	798 $\frac{138}{169}$			
86	64 $\frac{134}{225}$	114 $\frac{84}{169}$	700	525 $\frac{7}{9}$	931 $\frac{161}{169}$			
87	65 $\frac{26}{75}$	115 $\frac{140}{169}$	800	600 $\frac{8}{9}$	1065 $\frac{15}{169}$			
88	66 $\frac{22}{225}$	117 $\frac{27}{169}$	900	676 0	1198 $\frac{38}{169}$			
89	66 $\frac{191}{225}$	118 $\frac{83}{169}$	1000	751 $\frac{1}{9}$	1331 $\frac{61}{169}$			
90	67 $\frac{3}{5}$	119 $\frac{139}{169}$	2000	1502 $\frac{2}{9}$	2662 $\frac{122}{169}$			
91	68 $\frac{79}{225}$	121 $\frac{126}{169}$	3000	2253 $\frac{8}{1}$	3994 $\frac{14}{169}$			
92	69 $\frac{23}{225}$	122 $\frac{82}{169}$	4000	3004 $\frac{4}{9}$	5325 $\frac{75}{169}$			
93	69 $\frac{64}{75}$	123 $\frac{136}{169}$	5000	3755 $\frac{5}{9}$	6656 $\frac{136}{169}$			
94	70 $\frac{136}{225}$	125 $\frac{25}{169}$	6000	4506 $\frac{2}{1}$	7988 $\frac{28}{169}$			
95	71 $\frac{16}{45}$	126 $\frac{81}{169}$	7000	5257 $\frac{7}{9}$	9316 $\frac{89}{169}$			
96	72 $\frac{8}{75}$	127 $\frac{137}{169}$	8000	6008 $\frac{8}{9}$	10650 $\frac{150}{169}$			
97	72 $\frac{193}{225}$	129 $\frac{24}{169}$	9000	6760 0	11982 $\frac{42}{169}$			
98	73 $\frac{137}{225}$	130 $\frac{80}{169}$	10000	7511 $\frac{1}{9}$	13313 $\frac{103}{169}$			
99	74 $\frac{9}{25}$	131 $\frac{138}{169}$						
100	75 $\frac{1}{9}$	133 $\frac{21}{169}$						

21,8-26 XVII. TABLE. 21,8-26 353

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 piés		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 piés.		LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouc.
	$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$	
1	0 $\frac{25}{36}$	1 $\frac{1}{25}$	21	14 $\frac{7}{12}$	30 $\frac{6}{25}$	
2	1 $\frac{7}{18}$	2 $\frac{22}{25}$	22	15 $\frac{5}{18}$	31 $\frac{17}{25}$	
3	2 $\frac{1}{12}$	4 $\frac{8}{25}$	23	15 $\frac{35}{36}$	33 $\frac{3}{25}$	
4	2 $\frac{7}{9}$	5 $\frac{19}{25}$	24	16 $\frac{2}{3}$	34 $\frac{14}{25}$	
5	3 $\frac{17}{36}$	7 $\frac{1}{5}$	25	17 $\frac{13}{36}$	36 $\frac{2}{5}$	
6	4 $\frac{1}{6}$	8 $\frac{16}{25}$	26	18 $\frac{1}{18}$	37 $\frac{11}{25}$	
7	4 $\frac{31}{36}$	10 $\frac{2}{25}$	27	18 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{22}{25}$	
8	5 $\frac{5}{9}$	11 $\frac{13}{25}$	28	19 $\frac{4}{9}$	40 $\frac{8}{25}$	
9	6 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{24}{25}$	29	20 $\frac{5}{36}$	41 $\frac{19}{25}$	
10	6 $\frac{17}{18}$	14 $\frac{2}{5}$	30	20 $\frac{5}{6}$	43 $\frac{1}{5}$	
11	7 $\frac{23}{36}$	15 $\frac{24}{25}$	31	21 $\frac{19}{36}$	44 $\frac{16}{25}$	
12	8 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{7}{25}$	32	22 $\frac{2}{9}$	46 $\frac{3}{25}$	
13	9 $\frac{1}{36}$	18 $\frac{18}{25}$	33	22 $\frac{11}{12}$	47 $\frac{13}{25}$	
14	9 $\frac{13}{18}$	20 $\frac{4}{25}$	34	23 $\frac{11}{18}$	48 $\frac{24}{25}$	
15	10 $\frac{5}{12}$	21 $\frac{3}{5}$	35	24 $\frac{11}{36}$	50 $\frac{2}{5}$	
16	11 $\frac{1}{9}$	23 $\frac{1}{25}$	36	25 0	51 $\frac{23}{25}$	
17	11 $\frac{29}{36}$	24 $\frac{12}{25}$	37	25 $\frac{25}{36}$	53 $\frac{7}{25}$	
18	12 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{23}{25}$	38	26 $\frac{7}{18}$	54 $\frac{18}{25}$	
19	13 $\frac{7}{36}$	27 $\frac{9}{25}$	39	27 $\frac{1}{18}$	55 $\frac{4}{25}$	
20	13 $\frac{8}{9}$	28 $\frac{4}{5}$	40	27 $\frac{7}{9}$	57 $\frac{3}{9}$	

Cc

354 21,8-26 XVII. TABLE. 21,8-26

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 pieds.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 pieds.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 21 pieds 8 pouces.	
	$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{36}{25}$
41	28 $\frac{17}{36}$	$\frac{59}{25}$	61	42 $\frac{13}{36}$	$\frac{87}{25}$	87	$\frac{21}{25}$				
42	29 $\frac{1}{6}$	$\frac{60}{25}$	62	43 $\frac{1}{18}$	$\frac{89}{25}$	89	$\frac{7}{25}$				
43	29 $\frac{31}{36}$	$\frac{61}{25}$	63	43 $\frac{3}{4}$	$\frac{90}{25}$	90	$\frac{18}{25}$				
44	30 $\frac{5}{9}$	$\frac{63}{25}$	64	44 $\frac{4}{9}$	$\frac{92}{25}$	92	$\frac{4}{25}$				
45	31 $\frac{1}{4}$	$\frac{64}{25}$	65	45 $\frac{5}{36}$	$\frac{93}{25}$	93	$\frac{3}{5}$				
46	31 $\frac{17}{18}$	$\frac{66}{25}$	66	45 $\frac{5}{6}$	$\frac{95}{25}$	95	$\frac{1}{25}$				
47	32 $\frac{23}{36}$	$\frac{67}{25}$	67	46 $\frac{14}{36}$	$\frac{96}{25}$	96	$\frac{12}{25}$				
48	33 $\frac{1}{3}$	$\frac{69}{25}$	68	47 $\frac{2}{9}$	$\frac{97}{25}$	97	$\frac{23}{25}$				
49	34 $\frac{1}{36}$	$\frac{70}{25}$	69	47 $\frac{11}{12}$	$\frac{99}{25}$	99	$\frac{9}{25}$				
50	34 $\frac{15}{18}$	$\frac{72}{25}$	70	48 $\frac{11}{18}$	$\frac{100}{25}$	100	$\frac{4}{5}$				
51	35 $\frac{5}{12}$	$\frac{73}{25}$	71	49 $\frac{11}{36}$	$\frac{102}{25}$	102	$\frac{6}{25}$				
52	36 $\frac{1}{9}$	$\frac{74}{25}$	72	50 $\frac{0}{36}$	$\frac{103}{25}$	103	$\frac{17}{25}$				
53	36 $\frac{29}{36}$	$\frac{76}{25}$	73	50 $\frac{25}{36}$	$\frac{105}{25}$	105	$\frac{3}{25}$				
54	37 $\frac{1}{2}$	$\frac{77}{25}$	74	51 $\frac{7}{18}$	$\frac{106}{25}$	106	$\frac{14}{25}$				
55	38 $\frac{7}{36}$	$\frac{79}{25}$	75	52 $\frac{1}{12}$	$\frac{108}{25}$	108	$\frac{0}{25}$				
56	38 $\frac{8}{9}$	$\frac{80}{25}$	76	52 $\frac{7}{9}$	$\frac{109}{25}$	109	$\frac{11}{25}$				
57	39 $\frac{7}{12}$	$\frac{82}{25}$	77	53 $\frac{17}{36}$	$\frac{110}{25}$	110	$\frac{22}{25}$				
58	40 $\frac{5}{18}$	$\frac{83}{25}$	78	54 $\frac{1}{6}$	$\frac{112}{25}$	112	$\frac{8}{25}$				
59	40 $\frac{35}{36}$	$\frac{84}{25}$	79	54 $\frac{31}{36}$	$\frac{113}{25}$	113	$\frac{19}{25}$				
60	41 $\frac{2}{3}$	$\frac{86}{25}$	80	55 $\frac{5}{9}$	$\frac{115}{25}$	115	$\frac{1}{9}$				

21,8-26 XVII. TABLE. 21,8-26 355

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{25}{36}$	$\frac{35}{25}$		$\frac{25}{36}$	$\frac{35}{25}$
81	56 $\frac{1}{4}$	116 $\frac{16}{25}$	200	138 $\frac{8}{9}$	288 $\frac{0}{0}$
82	56 $\frac{17}{18}$	118 $\frac{2}{25}$	300	208 $\frac{1}{3}$	432 $\frac{0}{0}$
83	57 $\frac{23}{36}$	119 $\frac{13}{25}$	400	277 $\frac{7}{9}$	576 $\frac{0}{0}$
84	58 $\frac{1}{3}$	120 $\frac{24}{25}$	500	347 $\frac{2}{9}$	720 $\frac{0}{0}$
85	59 $\frac{1}{36}$	122 $\frac{2}{5}$	600	416 $\frac{2}{3}$	864 $\frac{0}{0}$
86	59 $\frac{13}{18}$	123 $\frac{21}{25}$	700	486 $\frac{1}{9}$	1008 $\frac{0}{0}$
87	60 $\frac{5}{12}$	125 $\frac{7}{25}$	800	555 $\frac{5}{9}$	1152 $\frac{0}{0}$
88	61 $\frac{1}{9}$	126 $\frac{18}{25}$	900	625 $\frac{0}{0}$	1296 $\frac{0}{0}$
89	61 $\frac{29}{36}$	128 $\frac{4}{25}$	1000	694 $\frac{4}{9}$	1440 $\frac{0}{0}$
90	62 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{3}{5}$	2000	1388 $\frac{8}{9}$	2880 $\frac{0}{0}$
91	63 $\frac{7}{36}$	131 $\frac{1}{25}$	3000	2083 $\frac{1}{3}$	4320 $\frac{0}{0}$
92	63 $\frac{8}{9}$	132 $\frac{12}{25}$	4000	2277 $\frac{7}{9}$	5760 $\frac{0}{0}$
93	64 $\frac{7}{12}$	133 $\frac{23}{25}$	5000	3472 $\frac{2}{9}$	7200 $\frac{0}{0}$
94	65 $\frac{5}{18}$	135 $\frac{9}{25}$	6000	4166 $\frac{2}{3}$	8640 $\frac{0}{0}$
95	65 $\frac{35}{36}$	136 $\frac{4}{5}$	7000	4861 $\frac{1}{9}$	1080 $\frac{0}{0}$
96	66 $\frac{2}{3}$	138 $\frac{6}{25}$	8000	5555 $\frac{5}{9}$	11520 $\frac{0}{0}$
97	67 $\frac{13}{36}$	139 $\frac{17}{25}$	9000	6250 $\frac{0}{0}$	12960 $\frac{0}{0}$
98	68 $\frac{1}{18}$	141 $\frac{3}{25}$	10000	6944 $\frac{4}{9}$	14400 $\frac{0}{0}$
99	68 $\frac{5}{4}$	142 $\frac{14}{25}$			
100	69 $\frac{4}{9}$	144 $\frac{0}{0}$			

Cc ii

356 21,8-28 XVIII. TABLE. 21,8-28

QUANTITÉS Q	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 28 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITÉS Q	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 28 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.
	4225 7056	7056 4225		4225 7056	7056 4225
1	0 $\frac{4225}{7056}$	1 $\frac{2831}{4225}$	21	12 $\frac{1351}{2352}$	35 $\frac{301}{4225}$
2	1 $\frac{697}{3528}$	3 $\frac{1437}{4225}$	22	13 $\frac{611}{3528}$	36 $\frac{3132}{4225}$
3	1 $\frac{1873}{2352}$	5 $\frac{43}{4225}$	23	13 $\frac{5447}{7056}$	38 $\frac{1738}{4225}$
4	2 $\frac{647}{1764}$	6 $\frac{2874}{4225}$	24	14 $\frac{109}{294}$	40 $\frac{344}{4225}$
5	2 $\frac{7013}{7056}$	8 $\frac{296}{845}$	25	14 $\frac{6841}{7056}$	41 $\frac{127}{169}$
6	3 $\frac{697}{1176}$	10 $\frac{86}{4225}$	26	15 $\frac{2005}{3528}$	43 $\frac{1781}{4225}$
7	4 $\frac{1351}{7056}$	11 $\frac{2917}{4225}$	27	16 $\frac{151}{784}$	45 $\frac{387}{4225}$
8	4 $\frac{697}{882}$	13 $\frac{1523}{4225}$	28	16 $\frac{1551}{1764}$	46 $\frac{3218}{4225}$
9	5 $\frac{305}{1176}$	15 $\frac{129}{4225}$	29	17 $\frac{2573}{7056}$	48 $\frac{1824}{4225}$
10	5 $\frac{3485}{5528}$	16 $\frac{592}{845}$	30	17 $\frac{3799}{5528}$	50 $\frac{86}{845}$
11	6 $\frac{4139}{7056}$	18 $\frac{1506}{4225}$	31	18 $\frac{3967}{7056}$	51 $\frac{3261}{4225}$
12	7 $\frac{109}{588}$	20 $\frac{172}{4225}$	32	19 $\frac{71}{441}$	53 $\frac{1867}{4225}$
13	7 $\frac{5533}{7056}$	21 $\frac{3003}{4225}$	33	19 $\frac{1787}{2352}$	55 $\frac{473}{4225}$
14	8 $\frac{1351}{3528}$	23 $\frac{1609}{4225}$	34	20 $\frac{1265}{3528}$	56 $\frac{3304}{4225}$
15	8 $\frac{2309}{2352}$	25 $\frac{43}{845}$	35	20 $\frac{6755}{7056}$	58 $\frac{382}{845}$
16	9 $\frac{256}{441}$	26 $\frac{3046}{4225}$	36	21 $\frac{109}{196}$	60 $\frac{516}{4225}$
17	10 $\frac{1265}{7056}$	28 $\frac{1652}{4225}$	37	22 $\frac{1093}{7056}$	61 $\frac{3347}{4225}$
18	10 $\frac{305}{392}$	30 $\frac{258}{4225}$	38	22 $\frac{2659}{3528}$	63 $\frac{1953}{4225}$
19	11 $\frac{2659}{7056}$	31 $\frac{3089}{4225}$	39	23 $\frac{819}{2352}$	65 $\frac{559}{4225}$
20	11 $\frac{1721}{1764}$	33 $\frac{339}{845}$	40	23 $\frac{819}{882}$	66 $\frac{678}{845}$

21,8-28 XVIII. TABLE. 21,8-26 357

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 8 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 28 piés,	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.
	$\frac{4225}{7056}$	$\frac{7056}{4225}$		$\frac{4225}{7056}$	$\frac{7056}{4225}$
41	24 $\frac{1841}{7056}$	68 $\frac{1996}{4225}$	61	36 $\frac{3709}{7056}$	101 $\frac{3691}{4225}$
42	25 $\frac{525}{3528}$	70 $\frac{602}{4225}$	62	37 $\frac{439}{3528}$	103 $\frac{2297}{4225}$
43	25 $\frac{5275}{7056}$	71 $\frac{3433}{4225}$	63	37 $\frac{5103}{7056}$	105 $\frac{903}{4225}$
44	26 $\frac{611}{1764}$	73 $\frac{2039}{4225}$	64	38 $\frac{142}{441}$	106 $\frac{3734}{4225}$
45	26 $\frac{2225}{2352}$	75 $\frac{129}{845}$	65	38 $\frac{5497}{7056}$	108 $\frac{468}{845}$
46	27 $\frac{1919}{3528}$	76 $\frac{3476}{4225}$	66	39 $\frac{611}{1764}$	110 $\frac{946}{4225}$
47	28 $\frac{1007}{7056}$	78 $\frac{2082}{4225}$	67	40 $\frac{745}{7056}$	111 $\frac{3777}{4225}$
48	28 $\frac{109}{147}$	80 $\frac{688}{4225}$	68	40 $\frac{1265}{1764}$	113 $\frac{2383}{4225}$
49	29 $\frac{2401}{7056}$	81 $\frac{3519}{4225}$	69	41 $\frac{743}{2352}$	115 $\frac{989}{4225}$
50	29 $\frac{3313}{3528}$	83 $\frac{85}{169}$	70	41 $\frac{3227}{3528}$	116 $\frac{764}{845}$
51	30 $\frac{3797}{7056}$	85 $\frac{731}{4225}$	71	42 $\frac{3623}{7056}$	118 $\frac{2426}{4225}$
52	31 $\frac{241}{1764}$	86 $\frac{3562}{4225}$	72	43 $\frac{11}{98}$	120 $\frac{1032}{4225}$
53	31 $\frac{5189}{7056}$	88 $\frac{2168}{4225}$	73	43 $\frac{5017}{7056}$	121 $\frac{3863}{4225}$
54	32 $\frac{131}{392}$	90 $\frac{774}{4225}$	74	44 $\frac{1093}{3528}$	123 $\frac{2469}{4225}$
55	32 $\frac{6583}{7056}$	91 $\frac{721}{845}$	75	44 $\frac{6411}{7056}$	125 $\frac{43}{169}$
56	33 $\frac{469}{588}$	93 $\frac{2211}{4225}$	76	45 $\frac{895}{1764}$	126 $\frac{3906}{4225}$
57	34 $\frac{307}{2352}$	95 $\frac{817}{4225}$	77	46 $\frac{749}{7056}$	128 $\frac{2512}{4225}$
58	34 $\frac{2573}{3528}$	96 $\frac{3648}{4225}$	78	46 $\frac{829}{1176}$	130 $\frac{1118}{4225}$
59	35 $\frac{2315}{7056}$	98 $\frac{2154}{4225}$	79	47 $\frac{2143}{7056}$	131 $\frac{3949}{4225}$
60	35 $\frac{545}{588}$	100 $\frac{172}{845}$	80	47 $\frac{398}{441}$	133 $\frac{511}{845}$

358 21,8-28 XVIII. TABLE. 21,8-28

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 18 piés.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.	QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 21 piés 8 pouces, comparée à celle de 18 piés.	LA PERCHE quarrée de 18 piés, comparée à celle de 21 piés 8 pouces.
	4225 7056	7056 4225		4225 7056	7056 4225
81	48 $\frac{393}{784}$	135 $\frac{1161}{4225}$	200	119 $\frac{231}{441}$	334 $\frac{2}{169}$
82	49 $\frac{353}{3528}$	136 $\frac{3992}{4225}$	300	179 $\frac{1119}{1764}$	501 $\frac{3}{169}$
83	49 $\frac{4931}{7056}$	138 $\frac{2598}{4225}$	400	239 $\frac{226}{441}$	668 $\frac{4}{169}$
84	50 $\frac{175}{588}$	140 $\frac{1204}{4225}$	500	299 $\frac{1375}{1528}$	835 $\frac{5}{169}$
85	50 $\frac{6325}{7056}$	141 $\frac{4035}{4325}$	600	359 $\frac{237}{882}$	1002 $\frac{6}{169}$
86	51 $\frac{1747}{3528}$	143 $\frac{2641}{4225}$	700	419 $\frac{259}{1764}$	1169 $\frac{7}{169}$
87	52 $\frac{221}{2552}$	145 $\frac{1247}{4225}$	800	479 $\frac{11}{441}$	1336 $\frac{8}{169}$
88	52 $\frac{611}{882}$	146 $\frac{4078}{4225}$	900	538 $\frac{392}{441}$	1503 $\frac{9}{169}$
89	53 $\frac{2057}{7056}$	148 $\frac{2684}{4225}$	1000	598 $\frac{689}{882}$	1670 $\frac{10}{169}$
90	53 $\frac{149}{392}$	150 $\frac{258}{845}$	2000	1197 $\frac{1849}{3528}$	3340 $\frac{20}{169}$
91	54 $\frac{3451}{7056}$	151 $\frac{4121}{4225}$	3000	1796 $\frac{303}{882}$	5010 $\frac{30}{169}$
92	55 $\frac{69}{784}$	153 $\frac{2727}{4225}$	4000	2395 $\frac{55}{441}$	6680 $\frac{40}{169}$
93	55 $\frac{1615}{2352}$	155 $\frac{1333}{4225}$	5000	2993 $\frac{799}{882}$	8350 $\frac{50}{169}$
94	56 $\frac{1007}{3528}$	156 $\frac{416+}{4225}$	6000	3592 $\frac{303}{441}$	10020 $\frac{60}{169}$
95	56 $\frac{6219}{7056}$	158 $\frac{554}{845}$	7000	4191 $\frac{413}{882}$	11690 $\frac{70}{169}$
96	57 $\frac{71}{147}$	160 $\frac{1376}{4225}$	8000	4790 $\frac{110}{441}$	13360 $\frac{80}{169}$
97	58 $\frac{577}{7056}$	161 $\frac{4207}{4225}$	9000	5389 $\frac{27}{882}$	15030 $\frac{90}{169}$
98	58 $\frac{2401}{3528}$	163 $\frac{2813}{4225}$	10000	5987 $\frac{358}{441}$	16700 $\frac{100}{169}$
99	59 $\frac{219}{784}$	165 $\frac{1419}{4225}$			
100	59 $\frac{1549}{1764}$	167 $\frac{1}{169}$			

22,8-24 XIX. TABLE 22,8-24 359

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarree de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarree de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$		$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$
1	0 $\frac{121}{144}$	$\frac{23}{121}$	21	$\frac{17}{48}$	$\frac{120}{121}$
2	1 $\frac{49}{72}$	$\frac{46}{121}$	22	$\frac{18}{72}$	$\frac{22}{121}$
3	2 $\frac{25}{48}$	$\frac{69}{121}$	23	$\frac{19}{144}$	$\frac{45}{121}$
4	3 $\frac{13}{36}$	$\frac{92}{121}$	24	$\frac{20}{6}$	$\frac{68}{121}$
5	4 $\frac{29}{144}$	$\frac{115}{121}$	25	$\frac{21}{144}$	$\frac{91}{121}$
6	5 $\frac{1}{24}$	$\frac{17}{121}$	26	$\frac{21}{72}$	$\frac{114}{121}$
7	5 $\frac{127}{144}$	$\frac{40}{121}$	27	$\frac{22}{16}$	$\frac{16}{121}$
8	6 $\frac{13}{18}$	$\frac{63}{121}$	28	$\frac{23}{36}$	$\frac{39}{121}$
9	7 $\frac{9}{16}$	$\frac{86}{121}$	29	$\frac{24}{144}$	$\frac{62}{121}$
10	8 $\frac{29}{72}$	$\frac{109}{121}$	30	$\frac{25}{24}$	$\frac{85}{121}$
11	9 $\frac{35}{144}$	$\frac{11}{121}$	31	$\frac{26}{144}$	$\frac{108}{121}$
12	10 $\frac{1}{12}$	$\frac{34}{121}$	32	$\frac{26}{9}$	$\frac{10}{121}$
13	10 $\frac{133}{144}$	$\frac{57}{121}$	33	$\frac{27}{48}$	$\frac{33}{121}$
14	11 $\frac{55}{72}$	$\frac{80}{121}$	34	$\frac{28}{72}$	$\frac{56}{121}$
15	12 $\frac{87}{144}$	$\frac{103}{121}$	35	$\frac{29}{144}$	$\frac{79}{121}$
16	13 $\frac{4}{9}$	$\frac{5}{121}$	36	$\frac{30}{4}$	$\frac{102}{121}$
17	14 $\frac{41}{144}$	$\frac{28}{121}$	37	$\frac{31}{144}$	$\frac{4}{121}$
18	15 $\frac{1}{8}$	$\frac{51}{121}$	38	$\frac{31}{72}$	$\frac{27}{121}$
19	15 $\frac{139}{144}$	$\frac{74}{121}$	39	$\frac{32}{144}$	$\frac{50}{121}$
20	16 $\frac{29}{36}$	$\frac{97}{121}$	40	$\frac{33}{18}$	$\frac{73}{121}$

360 228-24 XIX. TABLE. 22-24

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$		$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$
41	34 $\frac{65}{144}$	48 $\frac{96}{121}$	61	51 $\frac{3}{144}$	72 $\frac{72}{121}$
42	35 $\frac{7}{24}$	49 $\frac{119}{121}$	62	52 $\frac{7}{72}$	73 $\frac{95}{121}$
43	36 $\frac{19}{144}$	51 $\frac{21}{121}$	63	52 $\frac{15}{16}$	74 $\frac{118}{121}$
44	36 $\frac{35}{36}$	52 $\frac{44}{121}$	64	53 $\frac{7}{9}$	76 $\frac{20}{121}$
45	37 $\frac{117}{144}$	53 $\frac{67}{121}$	65	54 $\frac{89}{144}$	77 $\frac{43}{121}$
46	38 $\frac{47}{72}$	54 $\frac{90}{121}$	66	55 $\frac{11}{24}$	78 $\frac{66}{121}$
47	39 $\frac{71}{144}$	55 $\frac{113}{121}$	67	56 $\frac{11}{48}$	79 $\frac{89}{121}$
48	40 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{15}{121}$	68	57 $\frac{5}{72}$	80 $\frac{112}{121}$
49	41 $\frac{25}{144}$	58 $\frac{38}{121}$	69	57 $\frac{131}{144}$	82 $\frac{14}{121}$
50	42 $\frac{1}{72}$	59 $\frac{61}{121}$	70	58 $\frac{59}{72}$	83 $\frac{37}{121}$
51	42 $\frac{41}{48}$	60 $\frac{84}{121}$	71	59 $\frac{95}{144}$	84 $\frac{60}{121}$
52	43 $\frac{25}{36}$	61 $\frac{107}{121}$	72	60 $\frac{1}{2}$	85 $\frac{83}{121}$
53	44 $\frac{77}{144}$	63 $\frac{9}{121}$	73	61 $\frac{49}{144}$	86 $\frac{106}{121}$
54	45 $\frac{3}{8}$	64 $\frac{32}{121}$	74	62 $\frac{13}{72}$	88 $\frac{8}{121}$
55	46 $\frac{31}{144}$	65 $\frac{55}{121}$	75	63 $\frac{1}{48}$	89 $\frac{31}{121}$
56	47 $\frac{1}{18}$	66 $\frac{78}{121}$	76	63 $\frac{31}{36}$	90 $\frac{54}{121}$
57	47 $\frac{41}{48}$	67 $\frac{101}{121}$	77	64 $\frac{101}{144}$	91 $\frac{77}{121}$
58	48 $\frac{53}{72}$	69 $\frac{3}{121}$	78	65 $\frac{13}{24}$	92 $\frac{100}{121}$
59	49 $\frac{83}{144}$	70 $\frac{26}{121}$	79	66 $\frac{55}{144}$	94 $\frac{2}{121}$
60	50 $\frac{1}{12}$	71 $\frac{49}{121}$	80	67 $\frac{2}{9}$	95 $\frac{25}{121}$

22-24 XIX. TABLE. 22-24 361

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$		$\frac{121}{144}$	$\frac{144}{121}$
81	68 $\frac{1}{16}$	96 $\frac{48}{121}$	200	168 $\frac{1}{18}$	238 $\frac{2}{121}$
82	68 $\frac{65}{72}$	97 $\frac{71}{121}$	300	252 $\frac{1}{12}$	357 $\frac{3}{121}$
83	69 $\frac{107}{144}$	98 $\frac{94}{121}$	400	336 $\frac{1}{9}$	476 $\frac{4}{121}$
84	70 $\frac{7}{12}$	99 $\frac{117}{121}$	500	420 $\frac{5}{36}$	595 $\frac{5}{121}$
85	71 $\frac{61}{144}$	101 $\frac{19}{121}$	600	504 $\frac{1}{6}$	714 $\frac{6}{121}$
86	72 $\frac{19}{72}$	102 $\frac{42}{121}$	700	588 $\frac{7}{36}$	833 $\frac{7}{121}$
87	73 $\frac{5}{48}$	103 $\frac{65}{121}$	800	672 $\frac{2}{9}$	952 $\frac{8}{121}$
88	73 $\frac{17}{18}$	104 $\frac{88}{121}$	900	752 $\frac{1}{4}$	1071 $\frac{9}{121}$
89	74 $\frac{113}{144}$	105 $\frac{111}{121}$	1000	840 $\frac{5}{18}$	1190 $\frac{10}{121}$
90	75 $\frac{5}{8}$	107 $\frac{13}{121}$	2000	1680 $\frac{5}{9}$	2380 $\frac{10}{121}$
91	76 $\frac{67}{144}$	108 $\frac{36}{121}$	3000	2520 $\frac{5}{6}$	3570 $\frac{30}{121}$
92	77 $\frac{11}{36}$	109 $\frac{59}{121}$	4000	3360 $\frac{1}{9}$	4760 $\frac{40}{121}$
93	78 $\frac{7}{48}$	110 $\frac{82}{121}$	5000	4200 $\frac{7}{18}$	5950 $\frac{50}{121}$
94	78 $\frac{71}{72}$	111 $\frac{105}{121}$	6000	5040 $\frac{2}{3}$	7140 $\frac{60}{121}$
95	79 $\frac{119}{144}$	113 $\frac{7}{121}$	7000	5880 $\frac{7}{18}$	8330 $\frac{70}{121}$
96	80 $\frac{2}{3}$	114 $\frac{30}{121}$	8000	6720 $\frac{2}{9}$	9520 $\frac{80}{121}$
97	81 $\frac{73}{144}$	115 $\frac{53}{121}$	9000	7560 $\frac{1}{8}$	10710 $\frac{90}{121}$
98	82 $\frac{25}{72}$	116 $\frac{76}{121}$	10000	8400 $\frac{7}{9}$	11900 $\frac{100}{121}$
99	83 $\frac{3}{16}$	117 $\frac{99}{121}$			
100	84 $\frac{1}{36}$	119 $\frac{1}{121}$			

Dd

362 22-25 XX. TABLE. 22-25

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITES.
	$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$		$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$	
1	0 $\frac{484}{625}$	$\frac{141}{484}$	21	16 $\frac{164}{625}$	$\frac{27}{484}$	27 $\frac{57}{484}$
2	I $\frac{343}{625}$	$\frac{141}{242}$	22	17 $\frac{23}{625}$	$\frac{28}{484}$	28 $\frac{99}{242}$
3	2 $\frac{202}{625}$	$\frac{421}{484}$	23	17 $\frac{507}{625}$	$\frac{29}{339}$	29 $\frac{484}{339}$
4	3 $\frac{61}{625}$	$\frac{20}{121}$	24	18 $\frac{366}{625}$	$\frac{30}{120}$	30 $\frac{121}{120}$
5	3 $\frac{109}{125}$	$\frac{221}{484}$	25	19 $\frac{9}{25}$	$\frac{32}{137}$	32 $\frac{484}{137}$
6	4 $\frac{404}{625}$	$\frac{181}{242}$	26	20 $\frac{84}{625}$	$\frac{33}{139}$	33 $\frac{242}{139}$
7	5 $\frac{263}{625}$	$\frac{19}{484}$	27	20 $\frac{568}{625}$	$\frac{34}{419}$	34 $\frac{484}{419}$
8	6 $\frac{122}{625}$	$\frac{40}{121}$	28	21 $\frac{427}{625}$	$\frac{36}{121}$	36 $\frac{121}{120}$
9	6 $\frac{606}{625}$	$\frac{301}{484}$	29	22 $\frac{286}{625}$	$\frac{37}{217}$	37 $\frac{484}{217}$
10	7 $\frac{91}{125}$	$\frac{221}{242}$	30	23 $\frac{39}{125}$	$\frac{38}{179}$	38 $\frac{125}{179}$
11	8 $\frac{324}{625}$	$\frac{99}{484}$	31	24 $\frac{4}{625}$	$\frac{40}{15}$	40 $\frac{484}{15}$
12	9 $\frac{183}{625}$	$\frac{60}{121}$	32	24 $\frac{428}{625}$	$\frac{41}{121}$	41 $\frac{121}{120}$
13	10 $\frac{42}{625}$	$\frac{381}{484}$	33	25 $\frac{347}{625}$	$\frac{42}{297}$	42 $\frac{484}{297}$
14	10 $\frac{526}{625}$	$\frac{19}{242}$	34	26 $\frac{206}{625}$	$\frac{43}{242}$	43 $\frac{242}{219}$
15	11 $\frac{77}{125}$	$\frac{179}{484}$	35	27 $\frac{13}{125}$	$\frac{45}{205}$	45 $\frac{484}{205}$
16	12 $\frac{244}{625}$	$\frac{80}{121}$	36	27 $\frac{549}{625}$	$\frac{46}{121}$	46 $\frac{121}{59}$
17	13 $\frac{103}{625}$	$\frac{461}{484}$	37	28 $\frac{408}{625}$	$\frac{47}{377}$	47 $\frac{484}{377}$
18	13 $\frac{587}{625}$	$\frac{59}{242}$	38	29 $\frac{267}{625}$	$\frac{49}{242}$	49 $\frac{242}{17}$
19	14 $\frac{446}{625}$	$\frac{259}{484}$	39	30 $\frac{126}{625}$	$\frac{50}{175}$	50 $\frac{175}{484}$
20	15 $\frac{61}{125}$	$\frac{100}{121}$	40	30 $\frac{122}{125}$	$\frac{51}{121}$	51 $\frac{121}{79}$

22-25 XX. TABLE. 22-25 363

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 22 piés.	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 22 piés.
	$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$		$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$
41	31 $\frac{469}{625}$	52 $\frac{457}{484}$	61	47 $\frac{149}{625}$	78 $\frac{373}{484}$
42	32 $\frac{328}{625}$	54 $\frac{57}{242}$	62	48 $\frac{8}{625}$	80 $\frac{15}{242}$
43	33 $\frac{187}{625}$	55 $\frac{255}{484}$	63	48 $\frac{492}{625}$	81 $\frac{171}{484}$
44	34 $\frac{46}{625}$	56 $\frac{99}{121}$	64	49 $\frac{351}{625}$	82 $\frac{78}{121}$
45	34 $\frac{106}{625}$	58 $\frac{53}{484}$	65	50 $\frac{42}{125}$	83 $\frac{453}{484}$
46	35 $\frac{389}{625}$	59 $\frac{97}{242}$	66	51 $\frac{69}{625}$	85 $\frac{55}{242}$
47	36 $\frac{248}{625}$	60 $\frac{235}{484}$	67	51 $\frac{553}{625}$	86 $\frac{251}{484}$
48	37 $\frac{107}{625}$	61 $\frac{119}{121}$	68	52 $\frac{412}{625}$	87 $\frac{98}{121}$
49	37 $\frac{591}{625}$	63 $\frac{133}{484}$	69	53 $\frac{271}{625}$	89 $\frac{49}{484}$
50	38 $\frac{18}{25}$	64 $\frac{137}{242}$	70	54 $\frac{26}{125}$	90 $\frac{95}{242}$
51	39 $\frac{309}{625}$	65 $\frac{415}{484}$	71	54 $\frac{614}{625}$	91 $\frac{331}{484}$
52	40 $\frac{168}{625}$	67 $\frac{18}{121}$	72	55 $\frac{473}{625}$	92 $\frac{118}{121}$
53	41 $\frac{27}{625}$	68 $\frac{213}{484}$	73	56 $\frac{332}{625}$	94 $\frac{129}{484}$
54	41 $\frac{511}{625}$	69 $\frac{177}{242}$	74	57 $\frac{191}{625}$	95 $\frac{135}{242}$
55	42 $\frac{74}{625}$	71 $\frac{11}{484}$	75	58 $\frac{2}{25}$	96 $\frac{411}{484}$
56	43 $\frac{229}{625}$	72 $\frac{38}{121}$	76	58 $\frac{535}{625}$	98 $\frac{17}{121}$
57	44 $\frac{88}{625}$	73 $\frac{293}{484}$	77	59 $\frac{393}{625}$	99 $\frac{209}{484}$
58	44 $\frac{572}{625}$	74 $\frac{217}{242}$	78	60 $\frac{252}{625}$	100 $\frac{175}{242}$
59	45 $\frac{431}{625}$	76 $\frac{91}{484}$	79	61 $\frac{111}{625}$	102 $\frac{7}{484}$
60	46 $\frac{58}{125}$	77 $\frac{58}{121}$	80	61 $\frac{119}{625}$	103 $\frac{37}{121}$

Ddij

364 22-25 XX. TABLE. 22-25

QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$		$\frac{484}{625}$	$\frac{625}{484}$
81	$62 \frac{454}{625}$	$104 \frac{289}{484}$	200	$154 \frac{22}{25}$	$258 \frac{32}{121}$
82	$63 \frac{315}{625}$	$105 \frac{215}{484}$	300	$232 \frac{8}{25}$	$387 \frac{48}{121}$
83	$64 \frac{172}{625}$	$107 \frac{87}{484}$	400	$309 \frac{19}{25}$	$516 \frac{64}{121}$
84	$65 \frac{51}{625}$	$108 \frac{57}{484}$	500	$387 \frac{1}{5}$	$645 \frac{80}{121}$
85	$65 \frac{103}{125}$	$109 \frac{369}{484}$	600	$464 \frac{16}{25}$	$774 \frac{96}{121}$
86	$66 \frac{374}{625}$	$111 \frac{13}{242}$	700	$542 \frac{2}{25}$	$903 \frac{112}{121}$
87	$67 \frac{233}{625}$	$112 \frac{167}{484}$	800	$619 \frac{14}{25}$	$1033 \frac{7}{121}$
88	$68 \frac{92}{625}$	$113 \frac{77}{121}$	900	$696 \frac{24}{25}$	$1162 \frac{23}{121}$
89	$68 \frac{576}{625}$	$114 \frac{449}{484}$	1000	$774 \frac{2}{5}$	$1291 \frac{39}{121}$
90	$69 \frac{87}{625}$	$115 \frac{53}{242}$	2000	$1548 \frac{4}{5}$	$2582 \frac{78}{121}$
91	$70 \frac{294}{625}$	$117 \frac{247}{484}$	3000	$2323 \frac{1}{5}$	$3873 \frac{117}{121}$
92	$71 \frac{153}{625}$	$118 \frac{97}{121}$	4000	$3097 \frac{3}{5}$	$5165 \frac{35}{121}$
93	$72 \frac{12}{625}$	$120 \frac{45}{484}$	5000	$3872 \frac{0}{0}$	$6456 \frac{74}{121}$
94	$72 \frac{496}{625}$	$121 \frac{93}{242}$	6000	$4646 \frac{2}{5}$	$7747 \frac{116}{121}$
95	$73 \frac{71}{625}$	$122 \frac{321}{484}$	7000	$5420 \frac{4}{5}$	$9039 \frac{31}{121}$
96	$74 \frac{214}{625}$	$123 \frac{117}{121}$	8000	$6195 \frac{1}{5}$	$10330 \frac{70}{121}$
97	$75 \frac{73}{625}$	$125 \frac{125}{484}$	9000	$6969 \frac{3}{5}$	$11621 \frac{109}{121}$
98	$75 \frac{557}{625}$	$126 \frac{133}{242}$	10000	$7744 \frac{0}{0}$	$12913 \frac{27}{121}$
99	$76 \frac{416}{625}$	$127 \frac{407}{484}$			
100	$77 \frac{11}{25}$	$129 \frac{16}{121}$			

22-26 XXI. TABLE. 22-26 365

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$		$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$
1	0 $\frac{121}{169}$	$\frac{48}{121}$	21	$\frac{15}{169}$	$\frac{6}{121}$
2	1 $\frac{73}{169}$	$\frac{95}{121}$	22	$\frac{15}{169}$	$\frac{127}{121}$
3	2 $\frac{25}{169}$	$\frac{23}{121}$	23	$\frac{16}{169}$	$\frac{79}{121}$
4	2 $\frac{146}{169}$	$\frac{71}{121}$	24	$\frac{17}{169}$	$\frac{31}{121}$
5	3 $\frac{98}{169}$	$\frac{119}{121}$	25	$\frac{17}{169}$	$\frac{152}{121}$
6	4 $\frac{50}{169}$	$\frac{46}{121}$	26	$\frac{18}{169}$	$\frac{8}{121}$
7	5 $\frac{2}{169}$	$\frac{94}{121}$	27	$\frac{19}{169}$	$\frac{56}{121}$
8	5 $\frac{123}{169}$	$\frac{21}{121}$	28	$\frac{20}{169}$	$\frac{8}{121}$
9	6 $\frac{75}{169}$	$\frac{12}{121}$	29	$\frac{20}{169}$	$\frac{129}{121}$
10	7 $\frac{27}{169}$	$\frac{117}{121}$	30	$\frac{21}{169}$	$\frac{81}{121}$
11	7 $\frac{148}{169}$	$\frac{44}{121}$	31	$\frac{22}{169}$	$\frac{33}{121}$
12	8 $\frac{100}{169}$	$\frac{92}{121}$	32	$\frac{22}{169}$	$\frac{154}{121}$
13	9 $\frac{4}{13}$	$\frac{18}{121}$	33	$\frac{23}{169}$	$\frac{106}{121}$
14	10 $\frac{4}{169}$	$\frac{67}{121}$	34	$\frac{24}{169}$	$\frac{58}{121}$
15	10 $\frac{125}{169}$	$\frac{115}{121}$	35	$\frac{25}{169}$	$\frac{10}{169}$
16	11 $\frac{77}{169}$	$\frac{42}{121}$	36	$\frac{25}{169}$	$\frac{131}{121}$
17	12 $\frac{29}{169}$	$\frac{23}{121}$	37	$\frac{26}{169}$	$\frac{83}{121}$
18	12 $\frac{150}{169}$	$\frac{17}{121}$	38	$\frac{27}{169}$	$\frac{35}{121}$
19	13 $\frac{102}{169}$	$\frac{65}{121}$	39	$\frac{27}{169}$	$\frac{12}{121}$
20	14 $\frac{54}{169}$	$\frac{113}{121}$	40	$\frac{28}{169}$	$\frac{108}{121}$

366 22-26 XXI. TABLE. 22-26

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$		$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$
41	29 $\frac{60}{169}$	57 $\frac{32}{121}$	61	43 $\frac{114}{169}$	85 $\frac{24}{121}$
42	30 $\frac{12}{169}$	58 $\frac{80}{121}$	62	44 $\frac{66}{169}$	86 $\frac{72}{121}$
43	30 $\frac{133}{169}$	60 $\frac{7}{121}$	63	45 $\frac{18}{169}$	87 $\frac{120}{121}$
44	31 $\frac{85}{169}$	61 $\frac{55}{121}$	64	45 $\frac{139}{169}$	89 $\frac{47}{121}$
45	32 $\frac{37}{169}$	62 $\frac{403}{121}$	65	46 $\frac{7}{13}$	90 $\frac{95}{121}$
46	32 $\frac{158}{169}$	64 $\frac{30}{121}$	66	47 $\frac{43}{169}$	92 $\frac{22}{121}$
47	33 $\frac{110}{169}$	65 $\frac{78}{121}$	67	47 $\frac{164}{169}$	93 $\frac{70}{121}$
48	34 $\frac{62}{169}$	57 $\frac{5}{121}$	68	48 $\frac{116}{169}$	94 $\frac{118}{121}$
49	35 $\frac{14}{169}$	68 $\frac{53}{121}$	69	49 $\frac{68}{169}$	96 $\frac{45}{121}$
50	35 $\frac{135}{169}$	69 $\frac{101}{121}$	70	50 $\frac{20}{169}$	97 $\frac{93}{121}$
51	36 $\frac{87}{169}$	71 $\frac{28}{121}$	71	50 $\frac{141}{169}$	99 $\frac{20}{121}$
52	37 $\frac{3}{13}$	72 $\frac{76}{121}$	72	51 $\frac{95}{169}$	100 $\frac{68}{121}$
53	37 $\frac{160}{169}$	74 $\frac{3}{121}$	73	52 $\frac{45}{169}$	101 $\frac{116}{121}$
54	38 $\frac{112}{169}$	75 $\frac{51}{121}$	74	52 $\frac{166}{169}$	103 $\frac{43}{121}$
55	39 $\frac{64}{169}$	76 $\frac{99}{121}$	75	53 $\frac{118}{169}$	104 $\frac{91}{121}$
56	40 $\frac{16}{169}$	78 $\frac{26}{121}$	76	54 $\frac{70}{169}$	106 $\frac{18}{121}$
57	40 $\frac{137}{169}$	79 $\frac{74}{121}$	77	55 $\frac{22}{169}$	107 $\frac{66}{121}$
58	41 $\frac{89}{169}$	81 $\frac{1}{121}$	78	55 $\frac{11}{13}$	108 $\frac{114}{121}$
59	42 $\frac{41}{169}$	82 $\frac{49}{121}$	79	56 $\frac{95}{169}$	110 $\frac{41}{121}$
60	42 $\frac{162}{169}$	83 $\frac{97}{121}$	80	57 $\frac{47}{169}$	111 $\frac{89}{121}$

- 22-26 XXI. TABLE. 22-26 367

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarée de 22 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarée de 22 piés, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$		$\frac{121}{169}$	$\frac{169}{121}$
81	57 $\frac{168}{169}$	113 $\frac{16}{121}$	200	143 $\frac{33}{169}$	179 $\frac{41}{121}$
82	58 $\frac{120}{169}$	114 $\frac{64}{121}$	300	214 $\frac{134}{169}$	419 $\frac{x}{121}$
83	59 $\frac{72}{169}$	115 $\frac{112}{121}$	400	286 $\frac{66}{169}$	558 $\frac{82}{121}$
84	60 $\frac{24}{169}$	117 $\frac{39}{121}$	500	357 $\frac{167}{169}$	698 $\frac{42}{121}$
85	60 $\frac{145}{169}$	118 $\frac{87}{121}$	600	429 $\frac{99}{169}$	838 $\frac{2}{121}$
86	61 $\frac{97}{169}$	120 $\frac{14}{121}$	700	501 $\frac{31}{169}$	977 $\frac{83}{121}$
87	62 $\frac{49}{169}$	121 $\frac{62}{121}$	800	572 $\frac{132}{169}$	1117 $\frac{43}{121}$
88	63 $\frac{1}{169}$	122 $\frac{110}{121}$	900	644 $\frac{64}{169}$	1257 $\frac{3}{121}$
89	63 $\frac{122}{169}$	124 $\frac{37}{121}$	1000	715 $\frac{165}{169}$	1396 $\frac{84}{121}$
90	64 $\frac{74}{169}$	125 $\frac{85}{121}$	2000	1431 $\frac{161}{169}$	2793 $\frac{47}{121}$
91	65 $\frac{2}{169}$	127 $\frac{12}{121}$	3000	2147 $\frac{157}{169}$	4190 $\frac{10}{121}$
92	65 $\frac{147}{169}$	128 $\frac{60}{121}$	4000	2863 $\frac{153}{169}$	5586 $\frac{94}{121}$
93	66 $\frac{99}{169}$	129 $\frac{108}{121}$	5000	3579 $\frac{149}{169}$	6983 $\frac{57}{121}$
94	67 $\frac{51}{169}$	131 $\frac{35}{121}$	6000	4295 $\frac{145}{169}$	8380 $\frac{20}{121}$
95	68 $\frac{3}{169}$	132 $\frac{83}{121}$	7000	5011 $\frac{141}{169}$	9776 $\frac{104}{121}$
96	68 $\frac{124}{169}$	134 $\frac{19}{121}$	8000	5727 $\frac{137}{169}$	11373 $\frac{67}{121}$
97	69 $\frac{76}{169}$	135 $\frac{58}{121}$	9000	6443 $\frac{133}{169}$	12570 $\frac{50}{121}$
98	70 $\frac{28}{169}$	136 $\frac{106}{121}$	10000	7159 $\frac{129}{169}$	13966 $\frac{114}{121}$
99	70 $\frac{149}{169}$	138 $\frac{33}{121}$			
100	71 $\frac{101}{169}$	139 $\frac{81}{121}$			

368 22-28 XXII. TABLE. 22-28

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.		SÉ RIE N°	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.	
	$\frac{121}{196}$	$\frac{196}{121}$		$\frac{121}{196}$	$\frac{196}{121}$
1	0 $\frac{121}{196}$	1 $\frac{75}{121}$	21	12 $\frac{189}{196}$	34 $\frac{2}{121}$
2	1 $\frac{23}{98}$	3 $\frac{29}{121}$	22	13 $\frac{57}{98}$	35 $\frac{77}{121}$
3	1 $\frac{167}{196}$	4 $\frac{104}{121}$	23	14 $\frac{39}{196}$	37 $\frac{31}{121}$
4	2 $\frac{23}{49}$	6 $\frac{58}{121}$	24	14 $\frac{40}{49}$	38 $\frac{106}{121}$
5	3 $\frac{17}{196}$	8 $\frac{12}{121}$	25	15 $\frac{85}{196}$	40 $\frac{60}{121}$
6	3 $\frac{69}{98}$	9 $\frac{87}{121}$	26	16 $\frac{5}{98}$	42 $\frac{14}{121}$
7	4 $\frac{63}{196}$	11 $\frac{41}{121}$	27	16 $\frac{151}{196}$	43 $\frac{89}{121}$
8	4 $\frac{46}{49}$	12 $\frac{116}{121}$	28	17 $\frac{14}{49}$	45 $\frac{43}{121}$
9	5 $\frac{109}{196}$	14 $\frac{70}{121}$	29	17 $\frac{177}{196}$	46 $\frac{118}{121}$
10	6 $\frac{17}{98}$	16 $\frac{24}{121}$	30	18 $\frac{51}{98}$	48 $\frac{72}{121}$
11	6 $\frac{155}{196}$	17 $\frac{99}{121}$	31	19 $\frac{27}{196}$	50 $\frac{26}{121}$
12	7 $\frac{20}{49}$	19 $\frac{53}{121}$	32	19 $\frac{37}{49}$	51 $\frac{101}{121}$
13	8 $\frac{5}{196}$	21 $\frac{7}{121}$	33	20 $\frac{73}{196}$	53 $\frac{55}{121}$
14	8 $\frac{61}{98}$	22 $\frac{82}{121}$	34	20 $\frac{97}{98}$	55 $\frac{9}{121}$
15	9 $\frac{51}{196}$	24 $\frac{36}{121}$	35	21 $\frac{119}{196}$	56 $\frac{24}{121}$
16	9 $\frac{43}{49}$	25 $\frac{111}{121}$	36	22 $\frac{36}{49}$	58 $\frac{18}{121}$
17	10 $\frac{97}{196}$	27 $\frac{65}{121}$	37	22 $\frac{165}{196}$	59 $\frac{113}{121}$
18	11 $\frac{11}{98}$	29 $\frac{19}{121}$	38	23 $\frac{45}{98}$	61 $\frac{67}{121}$
19	11 $\frac{143}{196}$	30 $\frac{94}{121}$	39	24 $\frac{15}{196}$	63 $\frac{21}{121}$
20	12 $\frac{34}{98}$	32 $\frac{48}{121}$	40	24 $\frac{34}{49}$	64 $\frac{96}{121}$

22-28 XXII. TABLE. 22-28 369

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 22 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 22 piés.	
	$\frac{121}{196}$	$\frac{196}{121}$									
41	25 $\frac{61}{196}$	$\frac{50}{121}$	61	37 $\frac{129}{196}$	$\frac{98}{121}$	98	$\frac{98}{121}$	$\frac{98}{121}$	98	$\frac{98}{121}$	$\frac{98}{121}$
42	25 $\frac{91}{98}$	$\frac{4}{121}$	62	38 $\frac{27}{98}$	$\frac{52}{121}$	100	$\frac{52}{121}$	$\frac{52}{121}$	100	$\frac{52}{121}$	$\frac{52}{121}$
43	26 $\frac{107}{196}$	$\frac{79}{121}$	63	38 $\frac{195}{196}$	$\frac{6}{121}$	102	$\frac{6}{121}$	$\frac{6}{121}$	102	$\frac{6}{121}$	$\frac{6}{121}$
44	27 $\frac{8}{49}$	$\frac{33}{121}$	64	39 $\frac{25}{49}$	$\frac{81}{121}$	103	$\frac{81}{121}$	$\frac{81}{121}$	103	$\frac{81}{121}$	$\frac{81}{121}$
45	27 $\frac{153}{196}$	$\frac{108}{121}$	65	40 $\frac{25}{196}$	$\frac{35}{121}$	105	$\frac{35}{121}$	$\frac{35}{121}$	105	$\frac{35}{121}$	$\frac{35}{121}$
46	28 $\frac{39}{98}$	$\frac{62}{121}$	66	40 $\frac{25}{98}$	$\frac{110}{121}$	106	$\frac{110}{121}$	$\frac{110}{121}$	106	$\frac{110}{121}$	$\frac{110}{121}$
47	29 $\frac{3}{196}$	$\frac{16}{121}$	67	41 $\frac{71}{196}$	$\frac{64}{121}$	108	$\frac{64}{121}$	$\frac{64}{121}$	108	$\frac{64}{121}$	$\frac{64}{121}$
48	29 $\frac{31}{49}$	$\frac{91}{121}$	68	41 $\frac{48}{49}$	$\frac{18}{121}$	110	$\frac{18}{121}$	$\frac{18}{121}$	110	$\frac{18}{121}$	$\frac{18}{121}$
49	30 $\frac{49}{196}$	$\frac{45}{121}$	69	42 $\frac{117}{196}$	$\frac{93}{121}$	111	$\frac{93}{121}$	$\frac{93}{121}$	111	$\frac{93}{121}$	$\frac{93}{121}$
50	30 $\frac{85}{98}$	$\frac{120}{121}$	70	43 $\frac{21}{98}$	$\frac{47}{121}$	113	$\frac{47}{121}$	$\frac{47}{121}$	113	$\frac{47}{121}$	$\frac{47}{121}$
51	31 $\frac{95}{196}$	$\frac{74}{121}$	71	43 $\frac{165}{196}$	$\frac{1}{121}$	115	$\frac{1}{121}$	$\frac{1}{121}$	115	$\frac{1}{121}$	$\frac{1}{121}$
52	32 $\frac{5}{49}$	$\frac{28}{121}$	72	44 $\frac{22}{49}$	$\frac{76}{121}$	116	$\frac{76}{121}$	$\frac{76}{121}$	116	$\frac{76}{121}$	$\frac{76}{121}$
53	32 $\frac{141}{196}$	$\frac{103}{121}$	73	45 $\frac{13}{196}$	$\frac{35}{121}$	118	$\frac{35}{121}$	$\frac{35}{121}$	118	$\frac{35}{121}$	$\frac{35}{121}$
54	33 $\frac{33}{98}$	$\frac{57}{121}$	74	45 $\frac{67}{98}$	$\frac{105}{121}$	119	$\frac{105}{121}$	$\frac{105}{121}$	119	$\frac{105}{121}$	$\frac{105}{121}$
55	33 $\frac{187}{196}$	$\frac{11}{121}$	75	46 $\frac{59}{196}$	$\frac{50}{121}$	121	$\frac{50}{121}$	$\frac{50}{121}$	121	$\frac{50}{121}$	$\frac{50}{121}$
56	34 $\frac{28}{49}$	$\frac{86}{121}$	76	46 $\frac{45}{49}$	$\frac{13}{121}$	123	$\frac{13}{121}$	$\frac{13}{121}$	123	$\frac{13}{121}$	$\frac{13}{121}$
57	35 $\frac{37}{196}$	$\frac{40}{121}$	77	47 $\frac{105}{196}$	$\frac{88}{121}$	124	$\frac{88}{121}$	$\frac{88}{121}$	124	$\frac{88}{121}$	$\frac{88}{121}$
58	35 $\frac{79}{98}$	$\frac{113}{121}$	78	48 $\frac{15}{98}$	$\frac{42}{121}$	126	$\frac{42}{121}$	$\frac{42}{121}$	126	$\frac{42}{121}$	$\frac{42}{121}$
59	36 $\frac{83}{196}$	$\frac{69}{121}$	79	48 $\frac{151}{196}$	$\frac{117}{121}$	127	$\frac{117}{121}$	$\frac{117}{121}$	127	$\frac{117}{121}$	$\frac{117}{121}$
60	37 $\frac{2}{49}$	$\frac{23}{121}$	80	49 $\frac{19}{49}$	$\frac{71}{121}$	129	$\frac{71}{121}$	$\frac{71}{121}$	129	$\frac{71}{121}$	$\frac{71}{121}$

Ee

370 22-28 XXII. TABLE. 22-28

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 22 piés, comparée à celle de 28 piés.	
	$\frac{121}{196}$	$\frac{196}{121}$		$\frac{121}{196}$	$\frac{196}{121}$
81	50 $\frac{1}{196}$	131 $\frac{25}{121}$	200	123 $\frac{41}{98}$	323 $\frac{117}{121}$
82	50 $\frac{61}{98}$	132 $\frac{100}{121}$	300	185 $\frac{10}{49}$	485 $\frac{115}{121}$
83	51 $\frac{47}{196}$	134 $\frac{54}{121}$	400	246 $\frac{46}{49}$	647 $\frac{113}{121}$
84	51 $\frac{84}{98}$	136 $\frac{8}{121}$	500	308 $\frac{33}{49}$	809 $\frac{111}{121}$
85	52 $\frac{93}{196}$	137 $\frac{83}{121}$	600	370 $\frac{20}{49}$	971 $\frac{109}{121}$
86	53 $\frac{9}{98}$	139 $\frac{37}{121}$	700	432 $\frac{7}{49}$	1133 $\frac{107}{121}$
87	53 $\frac{139}{196}$	140 $\frac{112}{121}$	800	493 $\frac{43}{49}$	1295 $\frac{105}{121}$
88	54 $\frac{16}{49}$	142 $\frac{66}{121}$	900	555 $\frac{30}{49}$	1457 $\frac{103}{121}$
89	54 $\frac{185}{196}$	144 $\frac{20}{121}$	1000	617 $\frac{17}{49}$	1619 $\frac{101}{121}$
90	55 $\frac{55}{98}$	145 $\frac{95}{121}$	2000	1234 $\frac{34}{49}$	3239 $\frac{81}{121}$
91	56 $\frac{35}{196}$	147 $\frac{49}{121}$	3000	1852 $\frac{2}{49}$	4859 $\frac{61}{121}$
92	56 $\frac{39}{49}$	149 $\frac{3}{121}$	4000	2469 $\frac{19}{49}$	6476 $\frac{41}{121}$
93	57 $\frac{81}{196}$	150 $\frac{78}{121}$	5000	3086 $\frac{36}{49}$	8099 $\frac{21}{121}$
94	58 $\frac{3}{98}$	152 $\frac{32}{121}$	6000	3704 $\frac{4}{49}$	9719 $\frac{1}{121}$
95	58 $\frac{127}{196}$	153 $\frac{107}{121}$	7000	4321 $\frac{21}{49}$	11338 $\frac{102}{121}$
96	59 $\frac{13}{49}$	155 $\frac{61}{121}$	8000	4938 $\frac{38}{49}$	12958 $\frac{82}{121}$
97	59 $\frac{173}{196}$	157 $\frac{15}{121}$	9000	5556 $\frac{6}{49}$	14578 $\frac{62}{121}$
98	60 $\frac{49}{98}$	158 $\frac{90}{121}$	10000	6173 $\frac{23}{49}$	16198 $\frac{42}{121}$
99	61 $\frac{23}{196}$	160 $\frac{44}{121}$			
100	61 $\frac{36}{49}$	161 $\frac{19}{121}$			

24-25 XXIII. TABLE. 6-24 6-25 371

LA PERCHE quarrée de 24 pieds, comparée à celle de 25 pieds.	LA PERCHE quarrée de 25 pieds, comparée à celle de 24 pieds.	LA QUANTITÉ S'ÉCHAPANT	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 24 pieds.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 25 pieds.
		QUANTITE	$\frac{1}{16}$	$\frac{36}{625}$
0 $\frac{576}{625}$	1 $\frac{49}{576}$	1	0 $\frac{1}{16}$	0 $\frac{36}{625}$
I $\frac{527}{625}$	2 $\frac{49}{288}$	2	0 $\frac{1}{8}$	0 $\frac{72}{625}$
2 $\frac{478}{625}$	3 $\frac{49}{192}$	3	0 $\frac{3}{16}$	0 $\frac{108}{625}$
3 $\frac{429}{625}$	4 $\frac{49}{144}$	4	0 $\frac{1}{4}$	0 $\frac{144}{625}$
4 $\frac{376}{625}$	5 $\frac{245}{576}$	5	0 $\frac{5}{16}$	0 $\frac{36}{125}$
5 $\frac{331}{625}$	6 $\frac{147}{288}$	6	0 $\frac{3}{8}$	0 $\frac{216}{625}$
6 $\frac{282}{625}$	7 $\frac{343}{576}$	7	0 $\frac{7}{16}$	0 $\frac{252}{625}$
7 $\frac{233}{625}$	8 $\frac{49}{72}$	8	0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{288}{625}$
8 $\frac{184}{625}$	9 $\frac{49}{64}$	9	0 $\frac{9}{16}$	0 $\frac{324}{625}$
9 $\frac{27}{125}$	10 $\frac{245}{288}$	10	0 $\frac{5}{8}$	0 $\frac{72}{125}$
10 $\frac{36}{625}$	11 $\frac{539}{576}$	11	0 $\frac{11}{16}$	0 $\frac{396}{625}$
11 $\frac{37}{625}$	12 $\frac{1}{48}$	12	0 $\frac{3}{4}$	0 $\frac{432}{625}$
12 $\frac{613}{625}$	13 $\frac{61}{576}$	13	0 $\frac{13}{16}$	0 $\frac{468}{625}$
13 $\frac{564}{625}$	14 $\frac{55}{288}$	14	0 $\frac{7}{8}$	0 $\frac{504}{625}$
14 $\frac{503}{125}$	15 $\frac{53}{192}$	15	0 $\frac{15}{16}$	0 $\frac{108}{125}$
15 $\frac{466}{625}$	16 $\frac{13}{36}$	16	1 0	0 $\frac{576}{625}$
16 $\frac{417}{625}$	17 $\frac{257}{576}$	17	1 $\frac{1}{16}$	0 $\frac{612}{625}$
17 $\frac{368}{625}$	18 $\frac{17}{32}$	18	1 $\frac{1}{8}$	1 $\frac{23}{625}$
18 $\frac{319}{625}$	19 $\frac{355}{576}$	19	1 $\frac{3}{16}$	1 $\frac{59}{625}$
19 $\frac{54}{125}$	20 $\frac{101}{144}$	20	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{19}{125}$

Ee ii

372 24-25 XXIII. TABLE. 6-24 6-25

LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 24 piés	S. QUANTITÉ Q.	LA TOISE quarrée, com- parée à la perche quarrée de 24 piés.	LA TOISE quarrée, com- parée à la perche quarrée de 25 piés.
$\frac{576}{625}$	$\frac{625}{576}$		$\frac{1}{16}$	$\frac{36}{625}$
19 $\frac{221}{625}$	22 $\frac{151}{576}$	21	I $\frac{5}{16}$	I $\frac{131}{625}$
20 $\frac{172}{625}$	23 $\frac{251}{288}$	22	I $\frac{5}{8}$	I $\frac{167}{625}$
21 $\frac{123}{625}$	24 $\frac{551}{576}$	23	I $\frac{7}{16}$	I $\frac{203}{625}$
22 $\frac{74}{625}$	26 $\frac{1}{24}$	24	I $\frac{1}{2}$	I $\frac{239}{625}$
23 $\frac{1}{25}$	27 $\frac{73}{576}$	25	I $\frac{9}{16}$	I $\frac{11}{25}$
23 $\frac{501}{625}$	28 $\frac{61}{288}$	26	I $\frac{5}{8}$	I $\frac{311}{625}$
24 $\frac{552}{625}$	29 $\frac{19}{64}$	27	I $\frac{11}{16}$	I $\frac{347}{625}$
25 $\frac{603}{625}$	30 $\frac{55}{144}$	28	I $\frac{3}{4}$	I $\frac{383}{625}$
26 $\frac{454}{625}$	31 $\frac{269}{576}$	29	I $\frac{13}{16}$	I $\frac{419}{625}$
27 $\frac{81}{125}$	32 $\frac{53}{96}$	30	I $\frac{7}{8}$	I $\frac{91}{125}$
28 $\frac{356}{625}$	33 $\frac{367}{576}$	31	I $\frac{15}{16}$	I $\frac{491}{625}$
29 $\frac{307}{625}$	34 $\frac{13}{18}$	32	2 0	I $\frac{527}{625}$
30 $\frac{258}{625}$	35 $\frac{155}{192}$	33	2 $\frac{1}{16}$	I $\frac{563}{625}$
31 $\frac{209}{625}$	36 $\frac{257}{288}$	34	2 $\frac{1}{8}$	I $\frac{599}{625}$
32 $\frac{32}{125}$	37 $\frac{563}{576}$	35	2 $\frac{3}{16}$	2 $\frac{2}{125}$
33 $\frac{111}{625}$	39 $\frac{1}{16}$	36	2 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{46}{625}$
34 $\frac{62}{625}$	40 $\frac{85}{576}$	37	2 $\frac{5}{16}$	2 $\frac{82}{625}$
35 $\frac{13}{625}$	41 $\frac{67}{288}$	38	2 $\frac{3}{8}$	2 $\frac{118}{625}$
35 $\frac{589}{625}$	42 $\frac{61}{192}$	39	2 $\frac{7}{16}$	2 $\frac{154}{625}$
36 $\frac{108}{125}$	43 $\frac{29}{72}$	40	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{38}{125}$

24-25. XXIII. TABLE. 6-24 6-25 373

LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés. $\frac{576}{625}$	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{625}{576}$	S. E. QUANTITÉ	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 24 piés. $\frac{1}{16}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 25 piés. $\frac{36}{625}$
37 $\frac{491}{625}$	44 $\frac{281}{576}$	41	2 $\frac{9}{16}$	2 $\frac{326}{625}$
38 $\frac{442}{625}$	45 $\frac{165}{288}$	42	2 $\frac{5}{8}$	2 $\frac{262}{625}$
39 $\frac{393}{625}$	46 $\frac{379}{576}$	43	2 $\frac{11}{16}$	2 $\frac{298}{625}$
40 $\frac{344}{625}$	47 $\frac{107}{244}$	44	2 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{334}{625}$
41 $\frac{59}{125}$	48 $\frac{53}{64}$	45	2 $\frac{13}{16}$	2 $\frac{74}{125}$
42 $\frac{246}{625}$	49 $\frac{263}{288}$	46	2 $\frac{7}{8}$	2 $\frac{406}{625}$
43 $\frac{197}{625}$	50 $\frac{575}{576}$	47	2 $\frac{15}{16}$	2 $\frac{444}{625}$
44 $\frac{148}{625}$	52 $\frac{1}{12}$	48	3 0	2 $\frac{478}{625}$
45 $\frac{99}{625}$	53 $\frac{97}{576}$	49	3 $\frac{1}{16}$	2 $\frac{514}{625}$
46 $\frac{2}{25}$	54 $\frac{73}{288}$	50	3 $\frac{1}{8}$	2 $\frac{22}{25}$
47 $\frac{1}{625}$	55 $\frac{65}{192}$	51	3 $\frac{3}{16}$	2 $\frac{586}{625}$
47 $\frac{577}{625}$	56 $\frac{61}{344}$	52	3 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{622}{625}$
48 $\frac{528}{625}$	57 $\frac{293}{576}$	53	3 $\frac{5}{16}$	3 $\frac{33}{625}$
49 $\frac{479}{625}$	58 $\frac{19}{32}$	54	3 $\frac{3}{8}$	3 $\frac{69}{625}$
50 $\frac{86}{125}$	59 $\frac{391}{576}$	55	3 $\frac{7}{16}$	3 $\frac{115}{625}$
51 $\frac{381}{625}$	60 $\frac{55}{172}$	56	3 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{141}{625}$
52 $\frac{332}{625}$	61 $\frac{163}{192}$	57	3 $\frac{9}{16}$	3 $\frac{177}{625}$
53 $\frac{283}{625}$	62 $\frac{269}{288}$	58	3 $\frac{5}{8}$	3 $\frac{213}{625}$
54 $\frac{234}{625}$	64 $\frac{11}{576}$	59	3 $\frac{11}{16}$	3 $\frac{249}{625}$
55 $\frac{37}{125}$	65 $\frac{5}{48}$	60	3 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{57}{125}$

374 24-25 XXIII. TABLE. 6-24 6-25

LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 24 piés.	QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 24 piés.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 25 piés.
$\frac{576}{625}$	$\frac{625}{576}$		$\frac{1}{16}$	$\frac{36}{625}$
56 $\frac{136}{625}$	66 $\frac{109}{576}$	61	3 $\frac{13}{16}$	3 $\frac{321}{625}$
57 $\frac{87}{625}$	67 $\frac{79}{576}$	62	3 $\frac{7}{8}$	3 $\frac{357}{625}$
58 $\frac{38}{625}$	68 $\frac{23}{576}$	63	3 $\frac{15}{16}$	3 $\frac{393}{625}$
58 $\frac{414}{125}$	69 $\frac{4}{9}$	64	4 0	3 $\frac{429}{625}$
59 $\frac{113}{125}$	70 $\frac{305}{576}$	65	4 $\frac{1}{16}$	3 $\frac{93}{125}$
60 $\frac{516}{625}$	71 $\frac{59}{96}$	66	4 $\frac{1}{8}$	3 $\frac{501}{625}$
61 $\frac{467}{625}$	72 $\frac{403}{576}$	67	4 $\frac{3}{16}$	3 $\frac{537}{625}$
62 $\frac{418}{625}$	73 $\frac{113}{144}$	68	4 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{573}{625}$
63 $\frac{369}{625}$	74 $\frac{167}{192}$	69	4 $\frac{5}{16}$	3 $\frac{609}{625}$
64 $\frac{54}{125}$	75 $\frac{275}{288}$	70	4 $\frac{3}{8}$	4 $\frac{4}{125}$
65 $\frac{271}{625}$	77 $\frac{23}{576}$	71	4 $\frac{7}{16}$	4 $\frac{56}{625}$
66 $\frac{212}{625}$	78 $\frac{1}{8}$	72	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{92}{625}$
67 $\frac{173}{625}$	79 $\frac{121}{576}$	73	4 $\frac{9}{16}$	4 $\frac{128}{625}$
68 $\frac{124}{625}$	80 $\frac{85}{288}$	74	4 $\frac{5}{8}$	4 $\frac{164}{625}$
69 $\frac{3}{25}$	81 $\frac{73}{192}$	75	4 $\frac{11}{16}$	4 $\frac{8}{25}$
70 $\frac{26}{625}$	82 $\frac{67}{144}$	76	4 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{236}{625}$
70 $\frac{602}{625}$	83 $\frac{317}{576}$	77	4 $\frac{13}{16}$	4 $\frac{272}{625}$
71 $\frac{553}{625}$	84 $\frac{61}{96}$	78	4 $\frac{7}{8}$	4 $\frac{308}{625}$
72 $\frac{504}{625}$	85 $\frac{415}{576}$	79	4 $\frac{15}{16}$	4 $\frac{344}{625}$
73 $\frac{91}{125}$	86 $\frac{29}{36}$	80	5 0	4 $\frac{76}{125}$

24-25 XXIII. TABLE. 6-24 6-25 375

LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 24 piés.	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 24 piés.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 25 piés.
$\frac{576}{625}$	$\frac{625}{576}$	Q	$\frac{1}{16}$	$\frac{36}{625}$
74 $\frac{406}{625}$	87 $\frac{57}{64}$	81	5 $\frac{1}{16}$	4 $\frac{416}{625}$
75 $\frac{357}{625}$	88 $\frac{281}{288}$	82	5 $\frac{1}{8}$	4 $\frac{452}{625}$
76 $\frac{308}{625}$	90 $\frac{35}{576}$	83	5 $\frac{3}{16}$	4 $\frac{488}{625}$
77 $\frac{259}{625}$	91 $\frac{7}{48}$	84	5 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{524}{625}$
78 $\frac{42}{125}$	92 $\frac{133}{576}$	85	5 $\frac{5}{16}$	4 $\frac{56}{125}$
79 $\frac{161}{625}$	93 $\frac{91}{288}$	86	5 $\frac{3}{8}$	4 $\frac{596}{625}$
80 $\frac{112}{625}$	94 $\frac{77}{192}$	87	5 $\frac{7}{16}$	4 $\frac{632}{625}$
81 $\frac{53}{625}$	95 $\frac{35}{72}$	88	5 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{43}{625}$
82 $\frac{14}{625}$	96 $\frac{329}{576}$	89	5 $\frac{9}{16}$	5 $\frac{79}{625}$
82 $\frac{118}{125}$	97 $\frac{21}{32}$	90	5 $\frac{5}{8}$	5 $\frac{23}{125}$
83 $\frac{541}{625}$	98 $\frac{427}{576}$	91	5 $\frac{11}{16}$	5 $\frac{151}{625}$
84 $\frac{492}{625}$	99 $\frac{119}{144}$	92	5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{187}{625}$
85 $\frac{443}{625}$	100 $\frac{175}{192}$	93	5 $\frac{13}{16}$	5 $\frac{223}{625}$
86 $\frac{394}{625}$	101 $\frac{287}{288}$	94	5 $\frac{7}{8}$	5 $\frac{259}{625}$
87 $\frac{69}{125}$	103 $\frac{47}{576}$	95	5 $\frac{15}{16}$	5 $\frac{11}{25}$
88 $\frac{396}{625}$	104 $\frac{1}{6}$	96	6 0	5 $\frac{331}{625}$
89 $\frac{347}{625}$	105 $\frac{143}{576}$	97	6 $\frac{1}{16}$	5 $\frac{367}{625}$
90 $\frac{198}{625}$	106 $\frac{97}{288}$	98	6 $\frac{1}{8}$	5 $\frac{403}{625}$
91 $\frac{149}{625}$	107 $\frac{27}{64}$	99	6 $\frac{3}{16}$	5 $\frac{439}{625}$
92 $\frac{4}{25}$	108 $\frac{73}{144}$	100	6 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{19}{25}$

376 24-25 XXIII. TABLE. 6-24 6-25

LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 24 piés.	QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 24 piés.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 25 piés.
$\frac{576}{125}$	$\frac{625}{576}$		$\frac{1}{15}$	$\frac{36}{625}$
184 $\frac{8}{25}$	217 $\frac{1}{72}$	200	12 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{13}{25}$
276 $\frac{12}{25}$	325 $\frac{25}{48}$	300	18 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{7}{25}$
368 $\frac{16}{25}$	434 $\frac{16}{576}$	400	25 0	23 $\frac{1}{25}$
460 $\frac{4}{5}$	542 $\frac{77}{144}$	500	31 $\frac{1}{4}$	28 $\frac{4}{5}$
552 $\frac{24}{25}$	651 $\frac{1}{24}$	600	37 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{14}{25}$
645 $\frac{3}{25}$	759 $\frac{79}{144}$	700	43 $\frac{3}{4}$	40 $\frac{8}{25}$
737 $\frac{7}{25}$	868 $\frac{1}{18}$	800	50 0	46 $\frac{2}{25}$
825 $\frac{11}{25}$	976 $\frac{9}{16}$	900	56 $\frac{1}{4}$	51 $\frac{21}{25}$
921 $\frac{3}{5}$	1085 $\frac{5}{72}$	1000	62 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{3}{5}$
1843 $\frac{1}{5}$	2170 $\frac{5}{36}$	2000	125 0	115 $\frac{1}{5}$
2764 $\frac{4}{5}$	3255 $\frac{5}{24}$	3000	187 $\frac{1}{2}$	172 $\frac{4}{5}$
3686 $\frac{2}{5}$	4340 $\frac{5}{18}$	4000	250 0	220 $\frac{2}{5}$
4608 0	5425 $\frac{25}{72}$	5000	312 $\frac{1}{2}$	288 0
5529 $\frac{3}{5}$	6510 $\frac{5}{12}$	6000	375 0	345 $\frac{3}{5}$
6451 $\frac{1}{5}$	7595 $\frac{35}{72}$	7000	437 $\frac{1}{2}$	403 $\frac{1}{5}$
7372 $\frac{4}{5}$	8680 $\frac{5}{9}$	8000	500 0	450 $\frac{4}{5}$
8294 $\frac{2}{5}$	9765 $\frac{5}{8}$	9000	562 $\frac{1}{2}$	518 $\frac{2}{5}$
9216 0	10850 $\frac{25}{36}$	10000	625 0	576 0

24-26 XXIV. TABLE. 24-26 377

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS.
	$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$	
1	0 $\frac{144}{169}$	$\frac{25}{144}$	21	17 $\frac{151}{169}$	$\frac{24}{169}$	24	$\frac{31}{48}$		
2	1 $\frac{119}{169}$	$\frac{25}{72}$	22	18 $\frac{126}{169}$	$\frac{25}{169}$	25	$\frac{59}{72}$		
3	2 $\frac{94}{169}$	$\frac{25}{48}$	23	19 $\frac{101}{169}$	$\frac{26}{169}$	26	$\frac{143}{144}$		
4	3 $\frac{69}{169}$	$\frac{25}{36}$	24	20 $\frac{76}{169}$	$\frac{28}{169}$	28	$\frac{1}{8}$		
5	4 $\frac{44}{169}$	$\frac{125}{144}$	25	21 $\frac{51}{169}$	$\frac{29}{169}$	29	$\frac{47}{144}$		
6	5 $\frac{19}{169}$	$\frac{1}{24}$	26	22 $\frac{2}{13}$	$\frac{30}{169}$	30	$\frac{59}{72}$		
7	5 $\frac{165}{169}$	$\frac{31}{144}$	27	23 $\frac{1}{169}$	$\frac{31}{169}$	31	$\frac{11}{16}$		
8	6 $\frac{138}{169}$	$\frac{2}{18}$	28	23 $\frac{145}{169}$	$\frac{32}{169}$	32	$\frac{11}{36}$		
9	7 $\frac{115}{169}$	$\frac{9}{16}$	29	24 $\frac{120}{169}$	$\frac{34}{169}$	34	$\frac{5}{144}$		
10	8 $\frac{88}{169}$	$\frac{53}{72}$	30	25 $\frac{95}{169}$	$\frac{35}{169}$	35	$\frac{5}{24}$		
11	9 $\frac{61}{169}$	$\frac{151}{144}$	31	26 $\frac{70}{169}$	$\frac{36}{169}$	36	$\frac{55}{144}$		
12	10 $\frac{38}{169}$	$\frac{1}{12}$	32	27 $\frac{45}{169}$	$\frac{37}{169}$	37	$\frac{5}{9}$		
13	11 $\frac{1}{13}$	$\frac{37}{144}$	33	28 $\frac{20}{169}$	$\frac{38}{169}$	38	$\frac{35}{48}$		
14	11 $\frac{157}{169}$	$\frac{31}{72}$	34	28 $\frac{164}{169}$	$\frac{39}{169}$	39	$\frac{65}{72}$		
15	12 $\frac{132}{169}$	$\frac{29}{48}$	35	29 $\frac{119}{169}$	$\frac{41}{169}$	41	$\frac{11}{24}$		
16	13 $\frac{107}{169}$	$\frac{7}{9}$	36	30 $\frac{114}{169}$	$\frac{42}{169}$	42	$\frac{1}{4}$		
17	14 $\frac{81}{169}$	$\frac{117}{144}$	37	31 $\frac{89}{169}$	$\frac{43}{169}$	43	$\frac{61}{144}$		
18	15 $\frac{57}{169}$	$\frac{1}{8}$	38	32 $\frac{64}{169}$	$\frac{44}{169}$	44	$\frac{43}{72}$		
19	16 $\frac{32}{169}$	$\frac{43}{144}$	39	33 $\frac{3}{13}$	$\frac{45}{169}$	45	$\frac{37}{48}$		
20	17 $\frac{7}{169}$	$\frac{17}{36}$	40	34 $\frac{14}{169}$	$\frac{46}{169}$	46	$\frac{17}{18}$		

Ff

378 24-26 XXIV. TABLE. 24-26

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$		$\frac{144}{169}$	$\frac{169}{144}$
41	34 $\frac{158}{169}$	$\frac{48}{144}$ $\frac{17}{144}$	61	51 $\frac{165}{169}$	$\frac{51}{169}$ $\frac{140}{169}$	71	$\frac{85}{144}$	$\frac{144}{144}$
42	35 $\frac{433}{169}$	$\frac{49}{144}$ $\frac{7}{24}$	62	52 $\frac{140}{169}$	$\frac{52}{169}$ $\frac{115}{169}$	72	$\frac{55}{72}$	$\frac{72}{72}$
43	36 $\frac{118}{169}$	$\frac{50}{144}$ $\frac{67}{144}$	63	53 $\frac{115}{169}$	$\frac{53}{169}$ $\frac{90}{169}$	73	$\frac{15}{16}$	$\frac{16}{16}$
44	37 $\frac{83}{169}$	$\frac{51}{144}$ $\frac{23}{36}$	64	54 $\frac{90}{169}$	$\frac{54}{169}$ $\frac{13}{13}$	75	$\frac{1}{8}$	$\frac{8}{8}$
45	38 $\frac{58}{169}$	$\frac{52}{144}$ $\frac{13}{16}$	65	55 $\frac{5}{13}$	$\frac{55}{169}$ $\frac{40}{169}$	76	$\frac{41}{144}$	$\frac{144}{144}$
46	39 $\frac{33}{169}$	$\frac{53}{144}$ $\frac{71}{72}$	66	56 $\frac{40}{169}$	$\frac{56}{169}$ $\frac{15}{169}$	77	$\frac{11}{24}$	$\frac{24}{24}$
47	40 $\frac{8}{169}$	$\frac{55}{144}$ $\frac{23}{23}$	67	57 $\frac{15}{169}$	$\frac{57}{169}$ $\frac{156}{169}$	78	$\frac{91}{144}$	$\frac{144}{144}$
48	40 $\frac{152}{169}$	$\frac{56}{144}$ $\frac{1}{3}$	68	57 $\frac{156}{169}$	$\frac{57}{169}$ $\frac{154}{169}$	79	$\frac{29}{36}$	$\frac{36}{36}$
49	41 $\frac{127}{169}$	$\frac{57}{144}$ $\frac{73}{144}$	69	58 $\frac{154}{169}$	$\frac{58}{169}$ $\frac{109}{169}$	80	$\frac{47}{58}$	$\frac{58}{58}$
50	42 $\frac{102}{169}$	$\frac{58}{144}$ $\frac{49}{72}$	70	59 $\frac{109}{169}$	$\frac{59}{169}$ $\frac{84}{169}$	82	$\frac{11}{72}$	$\frac{72}{72}$
51	43 $\frac{77}{169}$	$\frac{59}{144}$ $\frac{41}{48}$	71	60 $\frac{84}{169}$	$\frac{60}{169}$ $\frac{59}{169}$	83	$\frac{47}{144}$	$\frac{144}{144}$
52	44 $\frac{4}{13}$	$\frac{61}{144}$ $\frac{1}{36}$	72	61 $\frac{59}{169}$	$\frac{61}{169}$ $\frac{54}{169}$	84	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$
53	45 $\frac{27}{169}$	$\frac{62}{144}$ $\frac{29}{144}$	73	62 $\frac{54}{169}$	$\frac{62}{169}$ $\frac{85}{144}$	85	$\frac{97}{144}$	$\frac{144}{144}$
54	46 $\frac{2}{169}$	$\frac{63}{144}$ $\frac{3}{8}$	74	63 $\frac{9}{169}$	$\frac{63}{169}$ $\frac{153}{169}$	86	$\frac{61}{72}$	$\frac{72}{72}$
55	46 $\frac{146}{169}$	$\frac{64}{144}$ $\frac{79}{144}$	75	63 $\frac{153}{169}$	$\frac{63}{169}$ $\frac{88}{144}$	88	$\frac{1}{48}$	$\frac{48}{48}$
56	47 $\frac{121}{169}$	$\frac{65}{144}$ $\frac{13}{18}$	76	64 $\frac{128}{169}$	$\frac{64}{169}$ $\frac{113}{169}$	89	$\frac{7}{36}$	$\frac{36}{36}$
57	48 $\frac{96}{169}$	$\frac{66}{144}$ $\frac{43}{48}$	77	65 $\frac{113}{169}$	$\frac{65}{169}$ $\frac{90}{144}$	90	$\frac{53}{144}$	$\frac{144}{144}$
58	49 $\frac{71}{169}$	$\frac{68}{144}$ $\frac{5}{72}$	78	66 $\frac{6}{13}$	$\frac{66}{169}$ $\frac{53}{169}$	91	$\frac{13}{24}$	$\frac{24}{24}$
59	50 $\frac{46}{169}$	$\frac{69}{144}$ $\frac{35}{144}$	79	67 $\frac{53}{169}$	$\frac{67}{169}$ $\frac{68}{169}$	92	$\frac{103}{144}$	$\frac{144}{144}$
60	51 $\frac{21}{169}$	$\frac{70}{144}$ $\frac{5}{12}$	80	68 $\frac{28}{169}$	$\frac{68}{169}$ $\frac{93}{9}$	93	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{9}$

24-26 XXIV. TABLE. 24-26 379

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{144}{169}$	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{169}{144}$	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{144}{169}$	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{169}{144}$
81	69 $\frac{3}{169}$	95 $\frac{1}{16}$	200	170 $\frac{70}{169}$	234 $\frac{13}{18}$
82	69 $\frac{147}{169}$	96 $\frac{17}{72}$	300	255 $\frac{105}{169}$	352 $\frac{1}{12}$
83	70 $\frac{122}{169}$	97 $\frac{59}{144}$	400	340 $\frac{140}{169}$	469 $\frac{4}{9}$
84	71 $\frac{97}{169}$	98 $\frac{7}{12}$	500	426 $\frac{6}{169}$	586 $\frac{29}{36}$
85	72 $\frac{72}{169}$	99 $\frac{109}{144}$	600	511 $\frac{41}{169}$	704 $\frac{1}{6}$
86	73 $\frac{47}{169}$	100 $\frac{67}{72}$	700	596 $\frac{76}{169}$	821 $\frac{19}{36}$
87	74 $\frac{22}{169}$	102 $\frac{5}{48}$	800	681 $\frac{111}{169}$	938 $\frac{8}{9}$
88	74 $\frac{166}{169}$	103 $\frac{5}{18}$	900	766 $\frac{146}{169}$	1056 $\frac{1}{4}$
89	75 $\frac{141}{169}$	104 $\frac{65}{144}$	1000	852 $\frac{12}{169}$	1173 $\frac{11}{18}$
90	76 $\frac{116}{169}$	105 $\frac{45}{72}$	2000	1704 $\frac{24}{169}$	2347 $\frac{2}{9}$
91	77 $\frac{7}{13}$	106 $\frac{115}{144}$	3000	2556 $\frac{36}{169}$	3520 $\frac{15}{18}$
92	78 $\frac{66}{169}$	107 $\frac{35}{36}$	4000	3408 $\frac{48}{169}$	4694 $\frac{4}{9}$
93	79 $\frac{41}{169}$	109 $\frac{7}{48}$	5000	4260 $\frac{60}{169}$	5868 $\frac{1}{18}$
94	80 $\frac{16}{169}$	110 $\frac{23}{72}$	6000	5112 $\frac{72}{169}$	7041 $\frac{2}{3}$
95	80 $\frac{160}{169}$	111 $\frac{71}{144}$	7000	5964 $\frac{84}{169}$	8215 $\frac{5}{18}$
96	81 $\frac{135}{169}$	112 $\frac{2}{3}$	8000	6816 $\frac{96}{169}$	9388 $\frac{8}{9}$
97	82 $\frac{110}{169}$	113 $\frac{121}{144}$	9000	7668 $\frac{108}{169}$	10562 $\frac{1}{2}$
98	83 $\frac{85}{169}$	115 $\frac{1}{72}$	10000	8520 $\frac{120}{169}$	11736 $\frac{2}{9}$
99	84 $\frac{60}{169}$	116 $\frac{3}{16}$			
100	85 $\frac{35}{169}$	117 $\frac{13}{36}$			

Ff jj

380 24-28 XXV. TABLE. 24-28

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 24 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.
	$\frac{36}{49}$	$\frac{49}{36}$		$\frac{36}{49}$	$\frac{49}{36}$		$\frac{36}{49}$	$\frac{49}{36}$	
1	0 $\frac{36}{49}$	$\frac{13}{36}$	21	15 $\frac{1}{7}$	$\frac{8}{49}$	28	$\frac{7}{12}$		
2	1 $\frac{23}{49}$	$\frac{13}{18}$	22	16 $\frac{8}{49}$	$\frac{44}{49}$	29	$\frac{17}{18}$		
3	2 $\frac{10}{49}$	$\frac{1}{12}$	23	16 $\frac{44}{49}$	$\frac{31}{49}$	31	$\frac{11}{36}$		
4	2 $\frac{46}{49}$	$\frac{4}{9}$	24	17 $\frac{31}{49}$	$\frac{12}{49}$	32	$\frac{2}{3}$		
5	3 $\frac{17}{49}$	$\frac{29}{36}$	25	18 $\frac{12}{49}$	$\frac{5}{49}$	34	$\frac{1}{36}$		
6	4 $\frac{20}{49}$	$\frac{8}{6}$	26	19 $\frac{5}{49}$	$\frac{7}{49}$	35	$\frac{7}{28}$		
7	5 $\frac{1}{7}$	$\frac{19}{36}$	27	19 $\frac{41}{49}$	$\frac{3}{4}$	36	$\frac{3}{4}$		
8	5 $\frac{43}{49}$	$\frac{8}{9}$	28	20 $\frac{4}{7}$	$\frac{15}{49}$	38	$\frac{1}{9}$		
9	6 $\frac{30}{49}$	$\frac{12}{4}$	29	21 $\frac{15}{49}$	$\frac{17}{49}$	39	$\frac{17}{16}$		
10	7 $\frac{17}{49}$	$\frac{11}{18}$	30	22 $\frac{2}{49}$	$\frac{5}{49}$	40	$\frac{5}{6}$		
11	8 $\frac{4}{49}$	$\frac{35}{36}$	31	22 $\frac{38}{49}$	$\frac{7}{36}$	42	$\frac{7}{36}$		
12	8 $\frac{40}{49}$	$\frac{1}{3}$	32	23 $\frac{35}{49}$	$\frac{5}{9}$	43	$\frac{5}{9}$		
13	9 $\frac{27}{49}$	$\frac{25}{36}$	33	24 $\frac{12}{49}$	$\frac{11}{12}$	44	$\frac{11}{12}$		
14	10 $\frac{2}{7}$	$\frac{1}{18}$	34	24 $\frac{48}{49}$	$\frac{5}{18}$	46	$\frac{5}{18}$		
15	11 $\frac{1}{49}$	$\frac{5}{12}$	35	25 $\frac{5}{7}$	$\frac{23}{36}$	47	$\frac{23}{36}$		
16	11 $\frac{37}{49}$	$\frac{7}{9}$	36	26 $\frac{22}{49}$	$\frac{9}{49}$	49	$\frac{9}{49}$		
17	12 $\frac{24}{49}$	$\frac{5}{36}$	37	27 $\frac{9}{49}$	$\frac{13}{36}$	50	$\frac{13}{36}$		
18	13 $\frac{11}{49}$	$\frac{1}{2}$	38	27 $\frac{45}{49}$	$\frac{13}{18}$	51	$\frac{13}{18}$		
19	13 $\frac{47}{49}$	$\frac{31}{36}$	39	28 $\frac{32}{49}$	$\frac{1}{12}$	53	$\frac{1}{12}$		
20	14 $\frac{54}{49}$	$\frac{2}{9}$	40	29 $\frac{19}{49}$	$\frac{4}{9}$	54	$\frac{4}{9}$		

24-28 XXV. TABLE. 24-28 381

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 4 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 24 piés.	
	$\frac{35}{49}$	$\frac{49}{36}$		$\frac{35}{49}$	$\frac{49}{36}$
41	30 $\frac{6}{49}$	55 $\frac{29}{36}$	61	44 $\frac{40}{49}$	83 $\frac{1}{36}$
42	30 $\frac{6}{7}$	57 $\frac{1}{6}$	62	45 $\frac{27}{49}$	84 $\frac{7}{18}$
43	31 $\frac{29}{49}$	58 $\frac{19}{36}$	63	46 $\frac{3}{7}$	85 $\frac{3}{4}$
44	32 $\frac{16}{49}$	59 $\frac{8}{9}$	64	47 $\frac{1}{49}$	87 $\frac{1}{9}$
45	33 $\frac{1}{49}$	61 $\frac{1}{4}$	65	47 $\frac{37}{49}$	88 $\frac{17}{36}$
46	33 $\frac{19}{49}$	62 $\frac{11}{18}$	66	48 $\frac{24}{49}$	89 $\frac{5}{6}$
47	34 $\frac{26}{49}$	63 $\frac{35}{36}$	67	49 $\frac{11}{49}$	91 $\frac{7}{36}$
48	35 $\frac{15}{49}$	65 $\frac{1}{3}$	68	49 $\frac{47}{49}$	92 $\frac{5}{9}$
49	36 0	66 $\frac{25}{36}$	69	50 $\frac{34}{49}$	93 $\frac{11}{12}$
50	36 $\frac{16}{49}$	68 $\frac{1}{18}$	70	51 $\frac{3}{7}$	95 $\frac{5}{18}$
51	37 $\frac{23}{49}$	69 $\frac{5}{12}$	71	52 $\frac{8}{49}$	96 $\frac{23}{36}$
52	38 $\frac{10}{49}$	70 $\frac{7}{9}$	72	52 $\frac{44}{49}$	98 $\frac{0}{0}$
53	38 $\frac{46}{49}$	72 $\frac{5}{36}$	73	53 $\frac{11}{49}$	99 $\frac{13}{36}$
54	39 $\frac{13}{49}$	73 $\frac{1}{2}$	74	54 $\frac{18}{49}$	100 $\frac{13}{18}$
55	40 $\frac{29}{49}$	74 $\frac{31}{36}$	75	55 $\frac{5}{49}$	102 $\frac{1}{12}$
56	41 $\frac{1}{7}$	76 $\frac{2}{9}$	76	55 $\frac{41}{49}$	103 $\frac{4}{9}$
57	41 $\frac{63}{49}$	77 $\frac{7}{12}$	77	56 $\frac{4}{7}$	104 $\frac{29}{36}$
58	42 $\frac{30}{49}$	78 $\frac{17}{18}$	78	57 $\frac{15}{49}$	106 $\frac{1}{6}$
59	43 $\frac{17}{49}$	79 $\frac{11}{36}$	79	58 $\frac{2}{49}$	107 $\frac{19}{36}$
60	44 $\frac{4}{49}$	81 $\frac{2}{3}$	80	58 $\frac{38}{49}$	108 $\frac{8}{9}$

382 24-28 XXV. TABLE. 24-28

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{36}{49}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{49}{36}$	QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 24 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{36}{49}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 24 piés. $\frac{49}{36}$
81	59 $\frac{25}{49}$	110 $\frac{1}{4}$	200	146 $\frac{46}{49}$	272 $\frac{2}{9}$
82	60 $\frac{12}{49}$	111 $\frac{11}{18}$	300	220 $\frac{20}{49}$	408 $\frac{1}{3}$
83	60 $\frac{48}{49}$	112 $\frac{35}{36}$	400	293 $\frac{43}{49}$	544 $\frac{4}{9}$
84	61 $\frac{5}{7}$	114 $\frac{1}{3}$	500	367 $\frac{17}{49}$	680 $\frac{5}{9}$
85	62 $\frac{22}{49}$	115 $\frac{25}{36}$	600	440 $\frac{40}{49}$	816 $\frac{2}{3}$
86	63 $\frac{9}{49}$	117 $\frac{1}{18}$	700	514 $\frac{2}{7}$	952 $\frac{7}{9}$
87	63 $\frac{45}{49}$	118 $\frac{5}{12}$	800	587 $\frac{37}{49}$	1088 $\frac{8}{9}$
88	64 $\frac{32}{49}$	119 $\frac{7}{9}$	900	661 $\frac{11}{49}$	1225 $\frac{0}{9}$
89	65 $\frac{19}{49}$	121 $\frac{5}{36}$	1000	734 $\frac{14}{49}$	1361 $\frac{1}{9}$
90	66 $\frac{6}{49}$	122 $\frac{1}{2}$	2000	1469 $\frac{19}{49}$	2722 $\frac{2}{9}$
91	66 $\frac{6}{7}$	123 $\frac{31}{36}$	3000	2204 $\frac{4}{49}$	4083 $\frac{3}{9}$
92	67 $\frac{29}{49}$	125 $\frac{2}{9}$	4000	2938 $\frac{38}{49}$	5444 $\frac{4}{9}$
93	68 $\frac{16}{49}$	126 $\frac{7}{12}$	5000	3673 $\frac{23}{49}$	6805 $\frac{5}{9}$
94	69 $\frac{3}{49}$	127 $\frac{17}{18}$	6000	4408 $\frac{8}{49}$	8166 $\frac{2}{3}$
95	69 $\frac{39}{49}$	129 $\frac{11}{36}$	7000	5142 $\frac{6}{7}$	9527 $\frac{7}{9}$
96	70 $\frac{26}{49}$	130 $\frac{2}{3}$	8000	5877 $\frac{27}{49}$	10888 $\frac{8}{9}$
97	71 $\frac{13}{49}$	132 $\frac{1}{36}$	9000	6612 $\frac{12}{49}$	12250 $\frac{0}{9}$
98	72 0	133 $\frac{7}{18}$	10000	7346 $\frac{46}{49}$	13611 $\frac{1}{9}$
99	72 $\frac{16}{49}$	134 $\frac{3}{4}$			
100	73 $\frac{23}{49}$	136 $\frac{1}{9}$			

25-26 XXVI. TABLE. 25-26

383

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$		$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$
1	0 $\frac{625}{676}$	1 $\frac{51}{625}$	21	19 $\frac{281}{676}$	22 $\frac{446}{625}$
2	1 $\frac{287}{338}$	2 $\frac{152}{625}$	22	20 $\frac{113}{338}$	23 $\frac{497}{625}$
3	2 $\frac{525}{676}$	3 $\frac{153}{625}$	23	21 $\frac{179}{676}$	24 $\frac{548}{625}$
4	3 $\frac{118}{169}$	4 $\frac{204}{625}$	24	22 $\frac{32}{169}$	25 $\frac{599}{625}$
5	4 $\frac{421}{669}$	5 $\frac{51}{125}$	25	23 $\frac{77}{676}$	27 $\frac{1}{25}$
6	5 $\frac{185}{338}$	6 $\frac{306}{625}$	26	24 $\frac{1}{33}$	28 $\frac{76}{625}$
7	6 $\frac{319}{338}$	7 $\frac{357}{625}$	27	24 $\frac{651}{676}$	29 $\frac{127}{625}$
8	7 $\frac{67}{169}$	8 $\frac{408}{625}$	28	25 $\frac{150}{169}$	30 $\frac{178}{625}$
9	8 $\frac{212}{169}$	9 $\frac{459}{625}$	29	26 $\frac{549}{676}$	31 $\frac{239}{625}$
10	9 $\frac{81}{169}$	10 $\frac{102}{125}$	30	27 $\frac{249}{338}$	32 $\frac{56}{125}$
11	10 $\frac{115}{676}$	11 $\frac{561}{625}$	31	28 $\frac{447}{676}$	33 $\frac{231}{625}$
12	11 $\frac{16}{169}$	12 $\frac{612}{625}$	32	29 $\frac{99}{169}$	34 $\frac{382}{625}$
13	12 $\frac{1}{52}$	13 $\frac{38}{625}$	33	30 $\frac{345}{676}$	35 $\frac{433}{625}$
14	12 $\frac{319}{338}$	15 $\frac{89}{625}$	34	31 $\frac{147}{338}$	36 $\frac{484}{625}$
15	13 $\frac{587}{676}$	16 $\frac{28}{125}$	35	32 $\frac{243}{676}$	37 $\frac{107}{125}$
16	14 $\frac{114}{169}$	17 $\frac{191}{625}$	36	33 $\frac{48}{169}$	38 $\frac{586}{625}$
17	15 $\frac{485}{676}$	18 $\frac{242}{625}$	37	34 $\frac{141}{169}$	40 $\frac{12}{625}$
18	16 $\frac{217}{338}$	19 $\frac{293}{625}$	38	35 $\frac{43}{338}$	41 $\frac{63}{625}$
19	17 $\frac{383}{676}$	20 $\frac{344}{625}$	39	36 $\frac{5}{52}$	42 $\frac{114}{625}$
20	18 $\frac{83}{169}$	21 $\frac{79}{125}$	40	36 $\frac{168}{169}$	43 $\frac{33}{125}$

384 25-26 XXVI. TABLE. 25-26

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 26 piés.	
	$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$		$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$
41	37 $\frac{613}{676}$	$\frac{216}{625}$	61	56 $\frac{269}{676}$	$\frac{611}{625}$
42	38 $\frac{281}{338}$	$\frac{267}{625}$	62	57 $\frac{109}{338}$	$\frac{37}{625}$
43	39 $\frac{511}{676}$	$\frac{318}{625}$	63	58 $\frac{167}{676}$	$\frac{88}{625}$
44	40 $\frac{115}{169}$	$\frac{369}{625}$	64	59 $\frac{29}{169}$	$\frac{139}{625}$
45	41 $\frac{409}{676}$	$\frac{84}{125}$	65	60 $\frac{5}{13}$	$\frac{38}{125}$
46	42 $\frac{179}{338}$	$\frac{471}{625}$	66	61 $\frac{7}{338}$	$\frac{241}{625}$
47	43 $\frac{307}{676}$	$\frac{522}{625}$	67	62 $\frac{619}{676}$	$\frac{192}{625}$
48	44 $\frac{64}{169}$	$\frac{51}{625}$	68	63 $\frac{294}{338}$	$\frac{143}{625}$
49	45 $\frac{205}{676}$	$\frac{52}{625}$	69	64 $\frac{537}{676}$	$\frac{394}{625}$
50	46 $\frac{77}{338}$	$\frac{54}{25}$	70	65 $\frac{243}{338}$	$\frac{89}{125}$
51	47 $\frac{103}{676}$	$\frac{55}{625}$	71	66 $\frac{435}{676}$	$\frac{496}{625}$
52	48 $\frac{1}{13}$	$\frac{56}{625}$	72	67 $\frac{101}{676}$	$\frac{625}{625}$
53	49 $\frac{1}{676}$	$\frac{57}{625}$	73	68 $\frac{333}{676}$	$\frac{508}{625}$
54	49 $\frac{313}{338}$	$\frac{58}{625}$	74	69 $\frac{141}{538}$	$\frac{24}{625}$
55	50 $\frac{575}{676}$	$\frac{59}{15}$	75	70 $\frac{231}{676}$	$\frac{3}{25}$
56	51 $\frac{111}{169}$	$\frac{60}{625}$	76	71 $\frac{90}{338}$	$\frac{116}{625}$
57	52 $\frac{473}{676}$	$\frac{61}{625}$	77	72 $\frac{129}{676}$	$\frac{177}{625}$
58	53 $\frac{111}{338}$	$\frac{62}{625}$	78	73 $\frac{3}{26}$	$\frac{28}{625}$
59	54 $\frac{171}{676}$	$\frac{63}{625}$	79	74 $\frac{27}{676}$	$\frac{279}{625}$
60	55 $\frac{80}{169}$	$\frac{64}{125}$	80	75 $\frac{163}{169}$	$\frac{66}{125}$

25-26 XXVI. TABLE. 25-26 385

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 26 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$		$\frac{625}{676}$	$\frac{676}{625}$
81	74 $\frac{601}{676}$	$\frac{87}{625}$ $\frac{381}{625}$	200	184 $\frac{308}{328}$	216 $\frac{8}{25}$
82	75 $\frac{275}{338}$	$\frac{88}{625}$ $\frac{432}{625}$	300	277 $\frac{62}{169}$	324 $\frac{12}{25}$
83	76 $\frac{499}{676}$	$\frac{89}{625}$ $\frac{483}{625}$	400	369 $\frac{139}{169}$	432 $\frac{16}{25}$
84	77 $\frac{112}{169}$	$\frac{90}{625}$ $\frac{534}{625}$	500	462 $\frac{94}{338}$	540 $\frac{4}{5}$
85	78 $\frac{397}{676}$	$\frac{91}{625}$ $\frac{117}{625}$	600	554 $\frac{124}{169}$	648 $\frac{24}{25}$
86	79 $\frac{173}{338}$	$\frac{93}{625}$ $\frac{11}{625}$	700	647 $\frac{32}{169}$	757 $\frac{3}{25}$
87	80 $\frac{295}{676}$	$\frac{94}{625}$ $\frac{62}{625}$	800	739 $\frac{109}{169}$	865 $\frac{78}{25}$
88	81 $\frac{61}{169}$	$\frac{95}{625}$ $\frac{113}{625}$	900	833 $\frac{17}{169}$	973 $\frac{11}{25}$
89	82 $\frac{193}{676}$	$\frac{96}{625}$ $\frac{164}{625}$	1000	924 $\frac{94}{169}$	1081 $\frac{3}{5}$
90	83 $\frac{71}{338}$	$\frac{97}{625}$ $\frac{43}{625}$	2000	1849 $\frac{19}{169}$	2163 $\frac{1}{5}$
91	84 $\frac{7}{52}$	$\frac{98}{625}$ $\frac{266}{625}$	3000	2773 $\frac{115}{169}$	3244 $\frac{4}{5}$
92	85 $\frac{10}{169}$	$\frac{99}{625}$ $\frac{317}{625}$	4000	3698 $\frac{38}{169}$	4326 $\frac{2}{5}$
93	85 $\frac{665}{676}$	$\frac{100}{625}$ $\frac{368}{625}$	5000	4622 $\frac{132}{169}$	5408 $\frac{0}{0}$
94	86 $\frac{307}{338}$	$\frac{101}{625}$ $\frac{419}{625}$	6000	5547 $\frac{57}{169}$	6489 $\frac{3}{5}$
95	87 $\frac{563}{676}$	$\frac{102}{625}$ $\frac{94}{625}$	7000	6471 $\frac{151}{169}$	7571 $\frac{1}{5}$
96	88 $\frac{256}{338}$	$\frac{103}{625}$ $\frac{521}{625}$	8000	7396 $\frac{76}{169}$	8652 $\frac{4}{5}$
97	89 $\frac{461}{676}$	$\frac{104}{625}$ $\frac{572}{625}$	9000	8321 $\frac{1}{169}$	9734 $\frac{2}{5}$
98	90 $\frac{205}{338}$	$\frac{105}{625}$ $\frac{623}{625}$	10000	9245 $\frac{95}{169}$	10816 $\frac{0}{0}$
99	91 $\frac{359}{676}$	$\frac{107}{625}$ $\frac{49}{625}$			
100	92 $\frac{154}{338}$	$\frac{108}{625}$ $\frac{4}{25}$			

Gg

386 25-28 TABLE. 25-28

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés; comparée à celle de 28 piés.		QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 28 piés; comparée à celle de 25 piés.	
	$\frac{625}{784}$	$\frac{784}{625}$		$\frac{625}{784}$	$\frac{784}{625}$
1	0 $\frac{625}{784}$	$\frac{159}{625}$	21	16 $\frac{87}{112}$	$\frac{26}{625}$
2	1 $\frac{233}{392}$	$\frac{318}{625}$	22	17 $\frac{211}{392}$	$\frac{27}{625}$
3	2 $\frac{307}{784}$	$\frac{477}{625}$	23	18 $\frac{363}{784}$	$\frac{28}{625}$
4	3 $\frac{37}{196}$	$\frac{11}{625}$	24	19 $\frac{11}{98}$	$\frac{30}{625}$
5	3 $\frac{773}{784}$	$\frac{34}{125}$	25	19 $\frac{729}{784}$	$\frac{31}{25}$
6	4 $\frac{307}{392}$	$\frac{329}{625}$	26	20 $\frac{285}{392}$	$\frac{32}{625}$
7	5 $\frac{65}{112}$	$\frac{488}{625}$	27	21 $\frac{411}{784}$	$\frac{33}{625}$
8	6 $\frac{37}{98}$	$\frac{22}{625}$	28	22 $\frac{9}{28}$	$\frac{35}{625}$
9	7 $\frac{137}{784}$	$\frac{181}{625}$	29	23 $\frac{93}{724}$	$\frac{36}{625}$
10	7 $\frac{381}{392}$	$\frac{68}{125}$	30	23 $\frac{359}{392}$	$\frac{37}{125}$
11	8 $\frac{653}{784}$	$\frac{499}{625}$	31	24 $\frac{559}{784}$	$\frac{38}{625}$
12	9 $\frac{111}{196}$	$\frac{33}{625}$	32	25 $\frac{25}{49}$	$\frac{40}{625}$
13	10 $\frac{285}{784}$	$\frac{192}{625}$	33	26 $\frac{241}{724}$	$\frac{41}{625}$
14	11 $\frac{9}{56}$	$\frac{351}{625}$	34	27 $\frac{41}{392}$	$\frac{42}{625}$
15	11 $\frac{751}{784}$	$\frac{103}{125}$	35	27 $\frac{101}{112}$	$\frac{43}{125}$
16	12 $\frac{37}{49}$	$\frac{44}{625}$	36	28 $\frac{137}{196}$	$\frac{45}{625}$
17	13 $\frac{433}{784}$	$\frac{203}{625}$	37	29 $\frac{389}{784}$	$\frac{46}{625}$
18	14 $\frac{137}{392}$	$\frac{362}{625}$	38	30 $\frac{115}{392}$	$\frac{47}{625}$
19	15 $\frac{115}{784}$	$\frac{521}{625}$	39	31 $\frac{71}{784}$	$\frac{48}{625}$
20	15 $\frac{185}{196}$	$\frac{9}{625}$	40	31 $\frac{87}{98}$	$\frac{50}{125}$

25-28 XXVII. TABLE. 25-28 387

QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{625}{784}$	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 25 piés. $\frac{784}{625}$	QUANTITES.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{625}{784}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 25 piés. $\frac{784}{625}$
41	32 $\frac{537}{784}$	51 $\frac{269}{625}$	61	48 $\frac{493}{784}$	76 $\frac{324}{625}$
42	33 $\frac{27}{56}$	52 $\frac{428}{625}$	62	49 $\frac{167}{392}$	77 $\frac{483}{625}$
43	34 $\frac{219}{784}$	53 $\frac{587}{625}$	63	50 $\frac{25}{112}$	79 $\frac{17}{625}$
44	35 $\frac{15}{196}$	55 $\frac{121}{625}$	64	51 $\frac{1}{49}$	80 $\frac{176}{625}$
45	35 $\frac{685}{784}$	56 $\frac{56}{125}$	65	51 $\frac{641}{784}$	81 $\frac{67}{125}$
46	36 $\frac{263}{392}$	57 $\frac{439}{625}$	66	52 $\frac{241}{392}$	82 $\frac{494}{625}$
47	37 $\frac{167}{784}$	58 $\frac{598}{625}$	67	53 $\frac{323}{784}$	84 $\frac{28}{625}$
48	38 $\frac{13}{49}$	60 $\frac{132}{625}$	68	54 $\frac{41}{196}$	85 $\frac{187}{625}$
49	39 $\frac{1}{16}$	61 $\frac{291}{625}$	69	55 $\frac{5}{784}$	86 $\frac{346}{625}$
50	39 $\frac{337}{392}$	62 $\frac{18}{25}$	70	55 $\frac{45}{56}$	87 $\frac{101}{125}$
51	40 $\frac{115}{784}$	63 $\frac{609}{625}$	71	56 $\frac{471}{784}$	89 $\frac{39}{625}$
52	41 $\frac{89}{196}$	65 $\frac{143}{625}$	72	57 $\frac{39}{98}$	90 $\frac{198}{625}$
53	42 $\frac{197}{784}$	66 $\frac{302}{625}$	73	58 $\frac{151}{784}$	91 $\frac{357}{625}$
54	43 $\frac{19}{392}$	67 $\frac{461}{625}$	74	58 $\frac{389}{392}$	92 $\frac{516}{625}$
55	43 $\frac{663}{784}$	68 $\frac{124}{125}$	75	59 $\frac{619}{784}$	94 $\frac{25}{209}$
56	44 $\frac{19}{14}$	70 $\frac{154}{625}$	76	60 $\frac{145}{196}$	95 $\frac{625}{368}$
57	45 $\frac{345}{784}$	71 $\frac{313}{625}$	77	61 $\frac{43}{112}$	96 $\frac{625}{368}$
58	46 $\frac{93}{392}$	72 $\frac{472}{625}$	78	62 $\frac{73}{392}$	97 $\frac{537}{625}$
59	47 $\frac{27}{784}$	74 $\frac{6}{625}$	79	62 $\frac{787}{784}$	99 $\frac{61}{625}$
60	47 $\frac{163}{196}$	75 $\frac{33}{125}$	80	63 $\frac{38}{49}$	100 $\frac{44}{125}$

Gg ij

388 25-28 XXVII. TABLE. 25-28

QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 28 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 25 piés.		QUANTITÉS.	LA PERCHE quarrée de 25 piés, comparée à celle de 28 piés.	
	$\frac{625}{784}$	$\frac{784}{625}$		$\frac{625}{784}$	$\frac{784}{625}$		$\frac{625}{784}$	$\frac{784}{625}$
81	64 $\frac{449}{784}$	$\frac{101}{625}$ $\frac{379}{625}$	200	159 $\frac{43}{98}$	$\frac{250}{25}$ $\frac{22}{25}$			
82	65 $\frac{145}{392}$	$\frac{102}{625}$ $\frac{538}{625}$	300	239 $\frac{11}{196}$	$\frac{376}{25}$ $\frac{8}{25}$			
83	66 $\frac{131}{784}$	$\frac{104}{625}$ $\frac{72}{625}$	400	318 $\frac{43}{49}$	$\frac{501}{25}$ $\frac{9}{25}$			
84	66 $\frac{27}{28}$	$\frac{105}{625}$ $\frac{231}{625}$	500	398 $\frac{117}{196}$	$\frac{627}{25}$ $\frac{5}{25}$			
85	67 $\frac{597}{784}$	$\frac{106}{625}$ $\frac{78}{125}$	600	478 $\frac{31}{98}$	$\frac{752}{25}$ $\frac{16}{25}$			
86	68 $\frac{219}{392}$	$\frac{107}{625}$ $\frac{549}{625}$	700	558 $\frac{7}{196}$	$\frac{878}{25}$ $\frac{2}{25}$			
87	69 $\frac{279}{784}$	$\frac{109}{625}$ $\frac{83}{625}$	800	637 $\frac{37}{49}$	$\frac{1003}{25}$ $\frac{13}{25}$			
88	70 $\frac{15}{98}$	$\frac{110}{625}$ $\frac{242}{625}$	900	717 $\frac{93}{196}$	$\frac{1128}{25}$ $\frac{24}{25}$			
89	70 $\frac{745}{784}$	$\frac{111}{625}$ $\frac{401}{625}$	1000	797 $\frac{19}{98}$	$\frac{1254}{25}$ $\frac{2}{5}$			
90	71 $\frac{293}{392}$	$\frac{112}{125}$ $\frac{112}{125}$	2000	1594 $\frac{19}{49}$	$\frac{2508}{5}$ $\frac{4}{5}$			
91	72 $\frac{61}{112}$	$\frac{114}{625}$ $\frac{94}{625}$	3000	2391 $\frac{57}{98}$	$\frac{3763}{5}$ $\frac{1}{5}$			
92	73 $\frac{67}{196}$	$\frac{115}{625}$ $\frac{253}{625}$	4000	3188 $\frac{38}{49}$	$\frac{5017}{5}$ $\frac{3}{5}$			
93	74 $\frac{109}{784}$	$\frac{116}{625}$ $\frac{412}{625}$	5000	3985 $\frac{95}{98}$	$\frac{6272}{5}$ $\frac{0}{5}$			
94	74 $\frac{367}{392}$	$\frac{117}{625}$ $\frac{571}{625}$	6000	4783 $\frac{8}{49}$	$\frac{7526}{5}$ $\frac{2}{5}$			
95	75 $\frac{575}{784}$	$\frac{119}{125}$ $\frac{21}{125}$	7000	5580 $\frac{35}{98}$	$\frac{8780}{5}$ $\frac{4}{5}$			
96	76 $\frac{26}{49}$	$\frac{120}{625}$ $\frac{264}{625}$	8000	6377 $\frac{27}{49}$	$\frac{10035}{5}$ $\frac{1}{5}$			
97	77 $\frac{257}{784}$	$\frac{121}{625}$ $\frac{423}{625}$	9000	7174 $\frac{73}{98}$	$\frac{11289}{5}$ $\frac{3}{5}$			
98	78 $\frac{7}{56}$	$\frac{122}{625}$ $\frac{182}{625}$	10000	7971 $\frac{46}{49}$	$\frac{12544}{5}$ $\frac{0}{5}$			
99	78 $\frac{723}{784}$	$\frac{124}{625}$ $\frac{116}{625}$						
100	79 $\frac{141}{196}$	$\frac{125}{125}$ $\frac{11}{125}$						

26-28 XXVIII. TABLE. 6-26 6-28 389

LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{169}{196}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{196}{169}$	LES QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, la perche quarrée de 26 piés. $\frac{9}{169}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 piés. $\frac{9}{196}$
O $\frac{169}{196}$	I $\frac{27}{169}$	1	O $\frac{9}{169}$	O $\frac{9}{196}$
I $\frac{71}{78}$	2 $\frac{54}{169}$	2	O $\frac{18}{169}$	O $\frac{9}{98}$
2 $\frac{115}{196}$	3 $\frac{81}{169}$	3	O $\frac{27}{169}$	O $\frac{27}{196}$
3 $\frac{22}{49}$	4 $\frac{108}{169}$	4	O $\frac{36}{169}$	O $\frac{9}{49}$
4 $\frac{61}{396}$	5 $\frac{135}{169}$	5	O $\frac{45}{169}$	O $\frac{45}{96}$
5 $\frac{17}{98}$	6 $\frac{162}{169}$	6	O $\frac{54}{169}$	O $\frac{27}{98}$
6 $\frac{1}{28}$	8 $\frac{20}{169}$	7	O $\frac{63}{169}$	O $\frac{9}{28}$
6 $\frac{44}{49}$	9 $\frac{47}{169}$	8	O $\frac{72}{169}$	O $\frac{18}{49}$
7 $\frac{149}{196}$	10 $\frac{74}{169}$	9	O $\frac{81}{169}$	O $\frac{81}{196}$
8 $\frac{61}{98}$	11 $\frac{101}{169}$	10	O $\frac{90}{169}$	O $\frac{45}{98}$
9 $\frac{95}{196}$	12 $\frac{128}{169}$	11	O $\frac{99}{169}$	O $\frac{99}{196}$
10 $\frac{17}{49}$	13 $\frac{155}{169}$	12	O $\frac{108}{169}$	O $\frac{27}{49}$
11 $\frac{41}{196}$	15 $\frac{13}{169}$	13	O $\frac{117}{169}$	O $\frac{117}{196}$
12 $\frac{1}{14}$	16 $\frac{40}{169}$	14	O $\frac{126}{169}$	O $\frac{9}{14}$
12 $\frac{183}{196}$	17 $\frac{67}{169}$	15	O $\frac{135}{169}$	O $\frac{135}{196}$
13 $\frac{39}{49}$	18 $\frac{94}{169}$	16	O $\frac{144}{169}$	O $\frac{36}{49}$
14 $\frac{129}{196}$	19 $\frac{121}{169}$	17	O $\frac{153}{169}$	O $\frac{153}{196}$
15 $\frac{51}{98}$	20 $\frac{148}{169}$	18	O $\frac{162}{169}$	O $\frac{81}{98}$
16 $\frac{75}{196}$	22 $\frac{6}{169}$	19	I $\frac{2}{169}$	O $\frac{171}{196}$
17 $\frac{12}{49}$	23 $\frac{33}{169}$	20	I $\frac{11}{169}$	O $\frac{45}{49}$

390 26-28 XXVIII. TABLE. 6-26 6-28

LA PERCHE quarrée de 26 pieds, comparée à celle de 28 pieds.	LA PERCHE quarrée de 28 pieds, comparée à celle de 26 pieds.	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 26 pieds.	LA TOISE. quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 pieds.
$\frac{169}{196}$	$\frac{196}{169}$	9	$\frac{9}{169}$	$\frac{9}{196}$
18 $\frac{3}{28}$	24 $\frac{60}{169}$	21	1 $\frac{20}{169}$	0 $\frac{17}{28}$
18 $\frac{95}{98}$	25 $\frac{87}{169}$	22	1 $\frac{39}{169}$	1 $\frac{1}{98}$
19 $\frac{163}{196}$	26 $\frac{114}{169}$	23	1 $\frac{38}{169}$	1 $\frac{11}{196}$
20 $\frac{34}{49}$	27 $\frac{141}{169}$	24	1 $\frac{47}{169}$	1 $\frac{5}{49}$
21 $\frac{109}{196}$	28 $\frac{168}{169}$	25	1 $\frac{56}{169}$	1 $\frac{29}{196}$
22 $\frac{41}{98}$	30 $\frac{26}{169}$	26	1 $\frac{5}{13}$	1 $\frac{19}{98}$
23 $\frac{55}{196}$	31 $\frac{51}{169}$	27	1 $\frac{74}{169}$	1 $\frac{47}{196}$
24 $\frac{1}{7}$	32 $\frac{80}{169}$	28	1 $\frac{83}{169}$	1 $\frac{3}{7}$
25 $\frac{1}{96}$	33 $\frac{107}{169}$	29	1 $\frac{92}{169}$	1 $\frac{65}{196}$
25 $\frac{85}{98}$	34 $\frac{134}{169}$	30	1 $\frac{101}{169}$	1 $\frac{57}{98}$
26 $\frac{143}{196}$	35 $\frac{161}{169}$	31	1 $\frac{110}{169}$	1 $\frac{83}{196}$
27 $\frac{29}{49}$	37 $\frac{19}{169}$	32	1 $\frac{119}{169}$	1 $\frac{23}{49}$
28 $\frac{89}{196}$	38 $\frac{46}{169}$	33	1 $\frac{128}{169}$	1 $\frac{101}{196}$
29 $\frac{31}{98}$	39 $\frac{76}{169}$	34	1 $\frac{137}{169}$	1 $\frac{55}{98}$
30 $\frac{5}{28}$	40 $\frac{106}{169}$	35	1 $\frac{146}{169}$	1 $\frac{17}{28}$
31 $\frac{2}{49}$	41 $\frac{137}{169}$	36	1 $\frac{155}{169}$	1 $\frac{32}{49}$
31 $\frac{177}{196}$	42 $\frac{154}{169}$	37	1 $\frac{164}{169}$	1 $\frac{137}{196}$
32 $\frac{75}{98}$	44 $\frac{12}{169}$	38	2 $\frac{4}{169}$	1 $\frac{73}{98}$
33 $\frac{123}{196}$	45 $\frac{32}{169}$	39	2 $\frac{1}{13}$	1 $\frac{155}{196}$
34 $\frac{24}{49}$	46 $\frac{66}{169}$	40	2 $\frac{22}{169}$	1 $\frac{43}{49}$

26-28 XXVIII. TABLE. 5-26 6-28 391

LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{169}{196}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{196}{169}$	QUANTITÉS S.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 26 piés. $\frac{9}{169}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 piés. $\frac{9}{196}$
35 $\frac{69}{196}$	47 $\frac{93}{169}$	41	2 $\frac{31}{169}$	1 $\frac{175}{196}$
36 $\frac{3}{14}$	48 $\frac{120}{169}$	42	2 $\frac{40}{169}$	1 $\frac{13}{14}$
37 $\frac{15}{196}$	49 $\frac{147}{169}$	43	2 $\frac{49}{169}$	1 $\frac{191}{196}$
37 $\frac{46}{49}$	51 $\frac{5}{169}$	44	2 $\frac{58}{169}$	2 $\frac{1}{49}$
38 $\frac{157}{196}$	52 $\frac{32}{169}$	45	2 $\frac{67}{169}$	2 $\frac{13}{196}$
39 $\frac{65}{98}$	53 $\frac{59}{169}$	46	2 $\frac{76}{169}$	2 $\frac{11}{98}$
40 $\frac{103}{196}$	54 $\frac{86}{169}$	47	2 $\frac{85}{169}$	2 $\frac{31}{196}$
41 $\frac{19}{49}$	55 $\frac{113}{169}$	48	2 $\frac{94}{169}$	2 $\frac{10}{49}$
42 $\frac{1}{4}$	56 $\frac{140}{169}$	49	2 $\frac{103}{169}$	2 $\frac{1}{4}$
43 $\frac{11}{98}$	57 $\frac{167}{169}$	50	2 $\frac{112}{169}$	2 $\frac{29}{98}$
43 $\frac{191}{196}$	59 $\frac{25}{169}$	51	2 $\frac{121}{169}$	2 $\frac{67}{196}$
44 $\frac{41}{49}$	60 $\frac{52}{169}$	52	2 $\frac{130}{169}$	2 $\frac{19}{49}$
45 $\frac{137}{196}$	61 $\frac{79}{169}$	53	2 $\frac{139}{169}$	2 $\frac{85}{196}$
46 $\frac{55}{98}$	62 $\frac{106}{169}$	54	2 $\frac{148}{169}$	2 $\frac{47}{98}$
47 $\frac{83}{196}$	63 $\frac{133}{169}$	55	2 $\frac{157}{169}$	2 $\frac{103}{196}$
48 $\frac{2}{7}$	64 $\frac{160}{169}$	56	2 $\frac{166}{169}$	2 $\frac{4}{7}$
49 $\frac{29}{196}$	66 $\frac{18}{169}$	57	3 $\frac{6}{169}$	2 $\frac{121}{196}$
50 $\frac{1}{98}$	67 $\frac{45}{169}$	58	3 $\frac{15}{169}$	2 $\frac{65}{98}$
50 $\frac{171}{196}$	68 $\frac{72}{169}$	59	3 $\frac{24}{169}$	2 $\frac{139}{196}$
51 $\frac{36}{49}$	69 $\frac{99}{169}$	60	3 $\frac{33}{169}$	2 $\frac{17}{49}$

392 26-28 XXVIII. TABLE. 6-26 6-28

LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 28 piés.	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 26 piés.	QUANTITÉS	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 26 piés.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 piés.
$\frac{169}{196}$	$\frac{196}{169}$	Q	$\frac{9}{169}$	$\frac{9}{196}$
52 $\frac{117}{196}$	70 $\frac{126}{169}$	61	3 $\frac{42}{169}$	2 $\frac{157}{169}$
53 $\frac{95}{98}$	71 $\frac{153}{169}$	62	3 $\frac{51}{169}$	2 $\frac{93}{98}$
54 $\frac{9}{28}$	73 $\frac{11}{169}$	63	3 $\frac{60}{169}$	2 $\frac{25}{28}$
55 $\frac{9}{49}$	74 $\frac{38}{169}$	64	3 $\frac{69}{169}$	2 $\frac{46}{49}$
56 $\frac{9}{196}$	75 $\frac{65}{169}$	65	3 $\frac{6}{13}$	2 $\frac{193}{196}$
56 $\frac{89}{98}$	76 $\frac{92}{169}$	66	3 $\frac{87}{169}$	3 $\frac{3}{98}$
57 $\frac{151}{196}$	77 $\frac{119}{169}$	67	3 $\frac{96}{169}$	3 $\frac{15}{196}$
58 $\frac{31}{49}$	78 $\frac{146}{169}$	68	3 $\frac{105}{169}$	3 $\frac{6}{49}$
59 $\frac{97}{196}$	80 $\frac{4}{169}$	69	3 $\frac{114}{169}$	3 $\frac{33}{196}$
60 $\frac{5}{14}$	81 $\frac{31}{169}$	70	3 $\frac{123}{169}$	3 $\frac{3}{14}$
61 $\frac{43}{196}$	82 $\frac{58}{169}$	71	3 $\frac{132}{169}$	3 $\frac{51}{196}$
62 $\frac{4}{49}$	83 $\frac{85}{169}$	72	3 $\frac{141}{169}$	3 $\frac{15}{49}$
62 $\frac{285}{196}$	84 $\frac{112}{169}$	73	3 $\frac{150}{169}$	3 $\frac{69}{196}$
63 $\frac{79}{98}$	85 $\frac{139}{169}$	74	3 $\frac{159}{169}$	3 $\frac{39}{98}$
64 $\frac{131}{196}$	86 $\frac{166}{169}$	75	3 $\frac{168}{169}$	3 $\frac{87}{196}$
65 $\frac{21}{49}$	88 $\frac{24}{169}$	76	4 $\frac{8}{169}$	3 $\frac{24}{49}$
66 $\frac{11}{28}$	89 $\frac{51}{169}$	77	4 $\frac{17}{169}$	3 $\frac{15}{28}$
67 $\frac{25}{98}$	90 $\frac{78}{169}$	78	4 $\frac{2}{13}$	3 $\frac{57}{98}$
68 $\frac{23}{196}$	91 $\frac{105}{169}$	79	4 $\frac{35}{169}$	3 $\frac{123}{196}$
68 $\frac{48}{49}$	92 $\frac{132}{169}$	80	4 $\frac{44}{169}$	3 $\frac{33}{49}$

26-28 XXVIII. TABLE. 6-26 6-28 393

LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{169}{196}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 26 piés. $\frac{169}{169}$	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 26 piés. $\frac{9}{169}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 piés. $\frac{9}{196}$
69 $\frac{169}{196}$	93 $\frac{159}{169}$	81	4 $\frac{53}{169}$	3 $\frac{141}{196}$
70 $\frac{69}{98}$	95 $\frac{17}{169}$	82	4 $\frac{62}{169}$	3 $\frac{75}{98}$
71 $\frac{111}{196}$	96 $\frac{44}{169}$	83	4 $\frac{71}{169}$	3 $\frac{159}{196}$
72 $\frac{3}{7}$	97 $\frac{71}{169}$	84	4 $\frac{80}{169}$	3 $\frac{6}{7}$
73 $\frac{57}{196}$	98 $\frac{98}{169}$	85	4 $\frac{89}{169}$	3 $\frac{177}{196}$
74 $\frac{15}{98}$	99 $\frac{125}{169}$	86	4 $\frac{98}{169}$	3 $\frac{93}{98}$
75 $\frac{3}{196}$	100 $\frac{152}{169}$	87	4 $\frac{107}{169}$	3 $\frac{195}{196}$
75 $\frac{45}{49}$	102 $\frac{10}{169}$	88	4 $\frac{116}{169}$	4 $\frac{2}{49}$
76 $\frac{145}{196}$	103 $\frac{57}{169}$	89	4 $\frac{125}{169}$	4 $\frac{17}{196}$
77 $\frac{59}{98}$	104 $\frac{64}{169}$	90	4 $\frac{134}{169}$	4 $\frac{13}{98}$
78 $\frac{13}{28}$	105 $\frac{91}{169}$	91	4 $\frac{143}{169}$	4 $\frac{5}{28}$
79 $\frac{16}{49}$	106 $\frac{118}{169}$	92	4 $\frac{152}{169}$	4 $\frac{11}{49}$
80 $\frac{37}{196}$	107 $\frac{145}{169}$	93	4 $\frac{161}{169}$	4 $\frac{53}{196}$
81 $\frac{5}{98}$	109 $\frac{3}{169}$	94	5 $\frac{1}{169}$	4 $\frac{31}{98}$
81 $\frac{179}{196}$	110 $\frac{30}{169}$	95	5 $\frac{10}{169}$	4 $\frac{71}{196}$
82 $\frac{18}{49}$	111 $\frac{57}{169}$	96	5 $\frac{19}{169}$	4 $\frac{20}{49}$
83 $\frac{125}{196}$	112 $\frac{84}{169}$	97	5 $\frac{28}{169}$	4 $\frac{89}{196}$
84 $\frac{1}{2}$	113 $\frac{111}{169}$	98	5 $\frac{37}{169}$	4 $\frac{1}{2}$
85 $\frac{71}{196}$	114 $\frac{138}{169}$	99	5 $\frac{46}{169}$	4 $\frac{107}{196}$
86 $\frac{11}{49}$	115 $\frac{165}{169}$	100	5 $\frac{55}{169}$	4 $\frac{29}{49}$

H h

394 26-28 XXVIII. TABLE. 6-26 6-28

LA PERCHE quarrée de 26 piés, comparée à celle de 28 piés. $\frac{169}{196}$	LA PERCHE quarrée de 28 piés, comparée à celle de 26 piés $\frac{196}{169}$	QUANTITÉS.	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 26 piés. $\frac{9}{169}$	LA TOISE quarrée, comparée à la perche quarrée de 28 piés. $\frac{9}{196}$
172 $\frac{22}{49}$	231 $\frac{161}{169}$	200	10 $\frac{110}{169}$	9 $\frac{9}{49}$
258 $\frac{33}{49}$	347 $\frac{157}{169}$	300	15 $\frac{165}{169}$	13 $\frac{38}{49}$
344 $\frac{44}{49}$	463 $\frac{153}{169}$	400	21 $\frac{51}{169}$	18 $\frac{18}{49}$
431 $\frac{6}{49}$	579 $\frac{149}{169}$	500	26 $\frac{106}{169}$	22 $\frac{47}{49}$
517 $\frac{17}{49}$	695 $\frac{145}{169}$	600	31 $\frac{161}{169}$	27 $\frac{27}{49}$
603 $\frac{4}{7}$	811 $\frac{141}{169}$	700	37 $\frac{47}{169}$	32 $\frac{7}{49}$
689 $\frac{39}{49}$	927 $\frac{137}{169}$	800	42 $\frac{102}{169}$	36 $\frac{36}{49}$
776 $\frac{1}{49}$	1043 $\frac{133}{169}$	900	47 $\frac{157}{169}$	41 $\frac{16}{49}$
852 $\frac{12}{49}$	1159 $\frac{129}{169}$	1000	53 $\frac{43}{169}$	45 $\frac{45}{49}$
1724 $\frac{24}{49}$	2319 $\frac{89}{169}$	2000	106 $\frac{86}{169}$	91 $\frac{41}{49}$
2586 $\frac{46}{49}$	3479 $\frac{49}{169}$	3000	159 $\frac{129}{169}$	137 $\frac{37}{49}$
3448 $\frac{48}{49}$	4639 $\frac{9}{169}$	4000	213 $\frac{3}{169}$	183 $\frac{33}{49}$
4311 $\frac{11}{49}$	5798 $\frac{138}{169}$	5000	266 $\frac{46}{169}$	229 $\frac{29}{49}$
5173 $\frac{22}{49}$	6958 $\frac{92}{169}$	6000	319 $\frac{89}{169}$	275 $\frac{25}{49}$
6035 $\frac{35}{49}$	8118 $\frac{58}{169}$	7000	372 $\frac{132}{169}$	321 $\frac{21}{49}$
6897 $\frac{47}{49}$	9278 $\frac{18}{169}$	8000	426 $\frac{6}{169}$	367 $\frac{17}{49}$
7760 $\frac{20}{49}$	10437 $\frac{147}{169}$	9000	479 $\frac{49}{169}$	413 $\frac{13}{49}$
8622 $\frac{22}{49}$	11597 $\frac{107}{169}$	10000	532 $\frac{92}{169}$	459 $\frac{9}{49}$
			*	

XXIX. TABLE.

395

UN PLAN qui auroit été rapporté sur une échelle de deux lignes pour
Perche, & sur lequel on auroit opéré avec une échelle d'une
ligne & demie, la superficie se trouveroit plus grande de $\frac{7}{9}$.

1	1	$\frac{7}{9}$	21	37	$\frac{1}{3}$	41	$72 \frac{8}{9}$
2	3	$\frac{5}{9}$	22	39	$\frac{1}{9}$	42	$74 \frac{2}{3}$
3	5	$\frac{1}{3}$	23	40	$\frac{8}{9}$	43	$76 \frac{4}{9}$
4	7	$\frac{1}{9}$	24	42	$\frac{2}{3}$	44	$78 \frac{2}{9}$
5	8	$\frac{8}{9}$	25	44	$\frac{4}{9}$	45	$80 \frac{0}{9}$
6	10	$\frac{2}{3}$	26	46	$\frac{5}{9}$	46	$81 \frac{7}{9}$
7	12	$\frac{4}{9}$	27	48	$\frac{0}{1}$	47	$83 \frac{5}{9}$
8	14	$\frac{2}{9}$	28	49	$\frac{7}{9}$	48	$85 \frac{1}{3}$
9	16	$\frac{0}{9}$	29	51	$\frac{5}{9}$	49	$87 \frac{1}{9}$
10	17	$\frac{7}{9}$	30	53	$\frac{1}{3}$	50	$88 \frac{8}{9}$
11	19	$\frac{5}{9}$	31	55	$\frac{1}{9}$	51	$90 \frac{2}{3}$
12	21	$\frac{1}{3}$	32	56	$\frac{8}{9}$	52	$92 \frac{4}{9}$
13	23	$\frac{1}{9}$	33	58	$\frac{2}{4}$	53	$94 \frac{2}{9}$
14	24	$\frac{8}{9}$	34	60	$\frac{4}{9}$	54	$96 \frac{0}{9}$
15	26	$\frac{2}{3}$	35	62	$\frac{2}{9}$	55	$97 \frac{2}{9}$
16	28	$\frac{4}{9}$	36	64	$\frac{0}{9}$	56	$99 \frac{5}{9}$
17	30	$\frac{2}{9}$	37	65	$\frac{2}{9}$	57	$101 \frac{1}{3}$
18	32	$\frac{0}{9}$	38	67	$\frac{5}{9}$	58	$103 \frac{1}{9}$
19	33	$\frac{7}{9}$	39	69	$\frac{1}{3}$	59	$104 \frac{8}{9}$
20	35	$\frac{5}{9}$	40	71	$\frac{1}{9}$	60	$106 \frac{2}{3}$

H h j

XXIX. TABLE.

UN PLAN qui auroit été rapporté sur une échelle de deux lignes pour Perche, & sur lequel on auroit opéré avec une échelle d'une ligne & demie, la superficie se trouveroit plus grande de $\frac{2}{9}$.

61	108 $\frac{4}{9}$	81	144 $\frac{0}{9}$	200	355 $\frac{5}{9}$
62	110 $\frac{2}{9}$	82	145 $\frac{7}{9}$	300	533 $\frac{1}{9}$
63	112 $\frac{0}{9}$	83	147 $\frac{5}{9}$	400	711 $\frac{1}{9}$
64	113 $\frac{7}{9}$	84	149 $\frac{1}{9}$	500	888 $\frac{8}{9}$
65	115 $\frac{5}{9}$	85	151 $\frac{1}{9}$	600	1066 $\frac{2}{3}$
66	117 $\frac{1}{9}$	86	152 $\frac{8}{9}$	700	1244 $\frac{4}{9}$
67	119 $\frac{1}{9}$	87	154 $\frac{2}{9}$	800	1422 $\frac{2}{9}$
68	120 $\frac{8}{9}$	88	156 $\frac{4}{9}$	900	1600 $\frac{0}{9}$
69	122 $\frac{2}{9}$	89	158 $\frac{2}{9}$	1000	1777 $\frac{7}{9}$
70	124 $\frac{4}{9}$	90	160 $\frac{0}{9}$	2000	3555 $\frac{5}{9}$
71	126 $\frac{2}{9}$	91	161 $\frac{7}{9}$	3000	5333 $\frac{1}{3}$
72	128 $\frac{0}{9}$	92	163 $\frac{5}{9}$	4000	7111 $\frac{1}{9}$
73	129 $\frac{7}{9}$	93	165 $\frac{1}{9}$	5000	8888 $\frac{8}{9}$
74	131 $\frac{5}{9}$	94	167 $\frac{1}{9}$	6000	10666 $\frac{2}{3}$
75	133 $\frac{1}{9}$	95	168 $\frac{8}{9}$	7000	12444 $\frac{4}{9}$
76	135 $\frac{1}{9}$	96	170 $\frac{2}{9}$	8000	14222 $\frac{2}{9}$
77	136 $\frac{8}{9}$	97	172 $\frac{4}{9}$	9000	16000 $\frac{0}{9}$
78	138 $\frac{2}{9}$	98	174 $\frac{2}{9}$	10000	17777 $\frac{7}{9}$
79	140 $\frac{4}{9}$	99	176 $\frac{0}{9}$		
80	142 $\frac{2}{9}$	100	177 $\frac{7}{9}$		

XXX. TABLE.

397

UN PLAN qui auroit été rapporté sur une échelle d'une ligne & demie pour Perche, & sur lequel on auroit opéré avec une échelle d'une ligne, la superficie se trouveroit plus grande d'un entier & un quart.

1	2	$\frac{1}{4}$	21	47	$\frac{1}{4}$	41	92	$\frac{1}{4}$
2	4	$\frac{1}{2}$	22	49	$\frac{1}{2}$	42	94	$\frac{1}{2}$
3	6	$\frac{3}{4}$	23	51	$\frac{3}{4}$	43	96	$\frac{3}{4}$
4	9	0	24	54	0	44	99	0
5	11	$\frac{1}{4}$	25	56	$\frac{1}{4}$	45	101	$\frac{1}{4}$
6	13	$\frac{1}{2}$	26	58	$\frac{1}{2}$	46	103	$\frac{1}{2}$
7	15	$\frac{3}{4}$	27	60	$\frac{3}{4}$	47	105	$\frac{3}{4}$
8	18	0	28	63	0	48	108	0
9	20	$\frac{1}{4}$	29	65	$\frac{1}{4}$	49	110	$\frac{1}{4}$
10	22	$\frac{1}{2}$	30	67	$\frac{1}{2}$	50	112	$\frac{1}{2}$
11	24	$\frac{3}{4}$	31	69	$\frac{3}{4}$	51	114	$\frac{3}{4}$
12	27	0	32	72	0	52	117	0
13	29	$\frac{1}{4}$	33	74	$\frac{1}{4}$	53	119	$\frac{1}{4}$
14	31	$\frac{1}{2}$	34	76	$\frac{1}{2}$	54	121	$\frac{1}{2}$
15	33	$\frac{3}{4}$	35	78	$\frac{3}{4}$	55	123	$\frac{3}{4}$
16	36	0	36	81	0	56	126	0
17	38	$\frac{1}{4}$	37	83	$\frac{1}{4}$	57	128	$\frac{1}{4}$
18	40	$\frac{1}{2}$	38	85	$\frac{1}{2}$	58	130	$\frac{1}{2}$
19	42	$\frac{3}{4}$	39	87	$\frac{3}{4}$	59	132	$\frac{3}{4}$
20	45	0	40	90	0	60	135	0

XXX. TABLE.

UN PLAN qui auroit été rapporté sur une échelle d'une ligne & demie pour Perche, & sur lequel on auroit opéré avec une échelle d'une ligne, la superficie se trouveroit plus grande d'un entier & un quart.

61	137 $\frac{1}{4}$	81	182 $\frac{1}{4}$	200	450
62	139 $\frac{1}{2}$	82	184 $\frac{1}{2}$	300	675
63	141 $\frac{3}{4}$	83	186 $\frac{3}{4}$	400	900
64	144 $\frac{0}{0}$	84	189 $\frac{0}{0}$	500	1125
65	146 $\frac{1}{4}$	85	191 $\frac{1}{4}$	600	1350
66	148 $\frac{1}{2}$	86	193 $\frac{1}{2}$	700	1575
67	150 $\frac{3}{4}$	87	195 $\frac{3}{4}$	800	1800
68	153 $\frac{0}{0}$	88	198 $\frac{0}{0}$	900	2025
69	155 $\frac{1}{4}$	89	200 $\frac{1}{4}$	1000	2250
70	157 $\frac{1}{2}$	90	202 $\frac{1}{2}$	2000	4500
71	159 $\frac{3}{4}$	91	204 $\frac{3}{4}$	3000	6750
72	162 $\frac{0}{0}$	92	207 $\frac{0}{0}$	4000	9000
73	164 $\frac{1}{4}$	93	209 $\frac{1}{4}$	5000	11250
74	166 $\frac{1}{2}$	94	211 $\frac{1}{2}$	6000	13500
75	168 $\frac{3}{4}$	95	213 $\frac{3}{4}$	7000	15750
76	171 $\frac{0}{0}$	96	216 $\frac{0}{0}$	8000	18000
77	173 $\frac{1}{4}$	97	218 $\frac{1}{4}$	9000	20250
78	177 $\frac{1}{2}$	98	220 $\frac{1}{2}$	10000	22500
79	177 $\frac{3}{4}$	99	222 $\frac{3}{4}$		
80	180 $\frac{0}{0}$	100	225 $\frac{0}{0}$		

XXX. TABLE.

399

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du total de la multiplication des secondes par secondes, à la mesure de 18 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 2 $\frac{4}{25}$	2100	3 9 $\frac{9}{25}$	4100	7 4 $\frac{14}{25}$
200	0 4 $\frac{8}{25}$	2200	3 11 $\frac{13}{25}$	4200	7 6 $\frac{18}{25}$
300	0 6 $\frac{12}{25}$	2300	4 1 $\frac{17}{25}$	4300	7 8 $\frac{22}{25}$
400	0 8 $\frac{16}{25}$	2400	4 3 $\frac{21}{25}$	4400	7 11 $\frac{1}{25}$
500	0 10 $\frac{4}{5}$	2500	4 6 $\frac{0}{5}$	4500	8 1 $\frac{1}{5}$
600	1 0 $\frac{24}{25}$	2600	4 8 $\frac{4}{25}$	4600	8 3 $\frac{9}{25}$
700	1 3 $\frac{3}{25}$	2700	4 10 $\frac{8}{25}$	4700	8 5 $\frac{13}{25}$
800	1 5 $\frac{7}{25}$	2800	5 0 $\frac{12}{25}$	4800	8 7 $\frac{17}{25}$
900	1 7 $\frac{11}{25}$	2900	5 2 $\frac{16}{25}$	4900	8 9 $\frac{21}{25}$
1000	1 9 $\frac{3}{5}$	3000	5 4 $\frac{4}{5}$	5000	9 0 $\frac{0}{5}$
1100	1 11 $\frac{19}{25}$	3100	5 6 $\frac{24}{25}$	5100	9 2 $\frac{4}{25}$
1200	2 1 $\frac{23}{25}$	3200	5 9 $\frac{3}{25}$	5200	9 4 $\frac{8}{25}$
1300	2 4 $\frac{2}{25}$	3300	5 11 $\frac{7}{25}$	5300	9 6 $\frac{13}{25}$
1400	2 6 $\frac{6}{25}$	3400	6 1 $\frac{1}{25}$	5400	9 8 $\frac{16}{25}$
1500	2 8 $\frac{2}{5}$	3500	6 3 $\frac{3}{5}$	5500	9 10 $\frac{4}{5}$
1600	2 10 $\frac{14}{25}$	3600	6 5 $\frac{19}{25}$	5600	10 0 $\frac{24}{25}$
1700	3 0 $\frac{18}{25}$	3700	6 7 $\frac{23}{25}$	5700	10 3 $\frac{3}{25}$
1800	3 2 $\frac{22}{25}$	3800	6 10 $\frac{2}{25}$	5800	10 5 $\frac{7}{25}$
1900	3 5 $\frac{1}{25}$	3900	7 0 $\frac{6}{25}$	5900	10 7 $\frac{11}{25}$
2000	3 7 $\frac{1}{5}$	4000	7 2 $\frac{2}{5}$	6000	10 9 $\frac{5}{5}$

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 18 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	10 11 $\frac{19}{25}$	8100	14 6 $\frac{24}{25}$	
6200	11 1 $\frac{23}{25}$	8200	14 9 $\frac{3}{25}$	
6300	11 4 $\frac{2}{25}$	8300	14 11 $\frac{7}{25}$	
6400	11 6 $\frac{6}{25}$	8400	15 1 $\frac{11}{25}$	
6500	11 8 $\frac{2}{5}$	8500	15 3 $\frac{3}{5}$	
6600	11 10 $\frac{14}{25}$	8600	15 5 $\frac{19}{25}$	
6700	12 0 $\frac{18}{25}$	8700	15 7 $\frac{23}{25}$	
6800	12 2 $\frac{22}{25}$	8800	15 10 $\frac{2}{25}$	
6900	12 5 $\frac{1}{25}$	8900	16 0 $\frac{6}{25}$	
7000	12 7 $\frac{1}{5}$	9000	16 2 $\frac{2}{5}$	
7100	12 9 $\frac{9}{25}$	9100	16 4 $\frac{14}{25}$	
7200	12 11 $\frac{13}{25}$	9200	16 6 $\frac{18}{25}$	
7300	13 1 $\frac{17}{25}$	9300	16 8 $\frac{22}{25}$	
7400	13 3 $\frac{21}{25}$	9400	16 11 $\frac{1}{25}$	
7500	13 6 $\frac{6}{25}$	9500	17 1 $\frac{1}{5}$	
7600	13 8 $\frac{4}{25}$	9600	17 3 $\frac{9}{25}$	
7700	13 10 $\frac{8}{25}$	9700	17 5 $\frac{13}{25}$	
7800	14 0 $\frac{12}{25}$	9800	17 7 $\frac{17}{25}$	
7900	14 2 $\frac{16}{25}$	9900	17 9 $\frac{21}{25}$	
8000	14 4 $\frac{4}{5}$	10000	18 0 $\frac{0}{5}$	

XXXII. TABLE.

402

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 20 pieds.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 2 $\frac{2}{5}$	2100	4 2 $\frac{2}{5}$	4100	8 2 $\frac{2}{5}$
200	0 4 $\frac{4}{5}$	2200	4 4 $\frac{4}{5}$	4200	8 4 $\frac{4}{5}$
300	0 7 $\frac{1}{5}$	2300	4 7 $\frac{1}{5}$	4300	8 7 $\frac{1}{5}$
400	0 9 $\frac{3}{5}$	2400	4 9 $\frac{3}{5}$	4400	8 9 $\frac{3}{5}$
500	1 0 $\frac{0}{0}$	2500	5 0 $\frac{0}{0}$	4500	9 0 $\frac{0}{0}$
600	1 2 $\frac{2}{5}$	2600	5 2 $\frac{2}{5}$	4600	9 2 $\frac{2}{5}$
700	1 4 $\frac{4}{5}$	2700	5 4 $\frac{4}{5}$	4700	9 4 $\frac{4}{5}$
800	1 7 $\frac{1}{5}$	2800	5 7 $\frac{1}{5}$	4800	9 7 $\frac{1}{5}$
900	1 9 $\frac{3}{5}$	2900	5 9 $\frac{3}{5}$	4900	9 9 $\frac{3}{5}$
1000	2 0 $\frac{0}{0}$	3000	6 0 $\frac{0}{0}$	5000	10 0 $\frac{0}{0}$
1100	2 2 $\frac{2}{5}$	3100	6 2 $\frac{2}{5}$	5100	10 2 $\frac{2}{5}$
1200	2 4 $\frac{4}{5}$	3200	6 4 $\frac{4}{5}$	5200	10 4 $\frac{4}{5}$
1300	2 7 $\frac{1}{5}$	3300	6 7 $\frac{1}{5}$	5300	10 7 $\frac{1}{5}$
1400	2 9 $\frac{3}{5}$	3400	6 9 $\frac{3}{5}$	5400	10 9 $\frac{3}{5}$
1500	3 0 $\frac{0}{0}$	3500	7 0 $\frac{0}{0}$	5500	11 0 $\frac{0}{0}$
1600	3 2 $\frac{2}{5}$	3600	7 2 $\frac{2}{5}$	5600	11 2 $\frac{2}{5}$
1700	3 4 $\frac{4}{5}$	3700	7 4 $\frac{4}{5}$	5700	11 4 $\frac{4}{5}$
1800	3 7 $\frac{1}{5}$	3800	7 7 $\frac{1}{5}$	5800	11 7 $\frac{1}{5}$
1900	3 9 $\frac{3}{5}$	3900	7 9 $\frac{3}{5}$	5900	11 9 $\frac{3}{5}$
2000	4 0 $\frac{0}{0}$	4000	8 0 $\frac{0}{0}$	6000	12 0 $\frac{0}{0}$

Ii

XXXII. TABLE.

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 20 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	12 2 $\frac{2}{5}$	8100	16 2 $\frac{2}{5}$	
6200	12 4 $\frac{4}{5}$	8200	16 4 $\frac{4}{5}$	
6300	12 7 $\frac{1}{5}$	8300	16 7 $\frac{1}{5}$	
6400	12 9 $\frac{3}{5}$	8400	16 9 $\frac{3}{5}$	
6500	13 0 $\frac{0}{5}$	8500	17 0 $\frac{0}{5}$	
6600	13 2 $\frac{2}{5}$	8600	17 2 $\frac{2}{5}$	
6700	13 4 $\frac{4}{5}$	8700	17 4 $\frac{4}{5}$	
6800	13 7 $\frac{1}{5}$	8800	17 7 $\frac{1}{5}$	
6900	13 9 $\frac{3}{5}$	8900	17 9 $\frac{3}{5}$	
7000	14 0 $\frac{0}{5}$	9000	18 0 $\frac{0}{5}$	
7100	14 2 $\frac{2}{5}$	9100	18 2 $\frac{2}{5}$	
7200	14 4 $\frac{4}{5}$	9200	18 4 $\frac{4}{5}$	
7300	14 7 $\frac{1}{5}$	9300	18 7 $\frac{1}{5}$	
7400	14 9 $\frac{3}{5}$	9400	18 9 $\frac{3}{5}$	
7500	15 0 $\frac{0}{5}$	9500	19 0 $\frac{0}{5}$	
7600	15 2 $\frac{2}{5}$	9600	19 2 $\frac{2}{5}$	
7700	15 4 $\frac{4}{5}$	9700	19 4 $\frac{4}{5}$	
7800	15 7 $\frac{1}{5}$	9800	19 7 $\frac{1}{5}$	
7900	15 9 $\frac{3}{5}$	9900	19 9 $\frac{3}{5}$	
8000	16 0 $\frac{0}{5}$	10000	20 0 $\frac{0}{5}$	

XXXIII. TABLE.

403

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 21 piés 8 pouc.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 2 $\frac{3}{5}$	2100	4 6 $\frac{3}{5}$	4100	8 10 $\frac{3}{5}$
200	0 5 $\frac{1}{5}$	2200	4 9 $\frac{1}{5}$	4200	9 1 $\frac{1}{5}$
300	0 7 $\frac{4}{5}$	2300	4 11 $\frac{4}{5}$	4300	9 3 $\frac{4}{5}$
400	0 10 $\frac{2}{5}$	2400	5 2 $\frac{2}{5}$	4400	9 6 $\frac{2}{5}$
500	1 1 $\frac{0}{5}$	2500	5 5 $\frac{0}{5}$	4500	9 9 $\frac{0}{5}$
600	1 3 $\frac{3}{5}$	2600	5 7 $\frac{3}{5}$	4600	9 11 $\frac{3}{5}$
700	1 6 $\frac{1}{5}$	2700	5 10 $\frac{1}{5}$	4700	10 2 $\frac{1}{5}$
800	1 8 $\frac{4}{5}$	2800	6 0 $\frac{4}{5}$	4800	10 4 $\frac{4}{5}$
900	1 11 $\frac{2}{5}$	2900	6 3 $\frac{2}{5}$	4900	10 7 $\frac{2}{5}$
1000	2 2 $\frac{0}{5}$	3000	6 6 $\frac{0}{5}$	5000	10 10 $\frac{0}{5}$
1100	2 4 $\frac{3}{5}$	3100	6 8 $\frac{3}{5}$	5100	11 0 $\frac{3}{5}$
1200	2 7 $\frac{1}{5}$	3200	6 11 $\frac{1}{5}$	5200	11 3 $\frac{1}{5}$
1300	2 9 $\frac{4}{5}$	3300	7 1 $\frac{4}{5}$	5300	11 5 $\frac{4}{5}$
1400	3 0 $\frac{2}{5}$	3400	7 4 $\frac{2}{5}$	5400	11 8 $\frac{2}{5}$
1500	3 3 $\frac{0}{5}$	3500	7 7 $\frac{0}{5}$	5500	11 11 $\frac{0}{5}$
1600	3 5 $\frac{3}{5}$	3600	7 9 $\frac{3}{5}$	5600	12 1 $\frac{3}{5}$
1700	3 8 $\frac{1}{5}$	3700	8 0 $\frac{1}{5}$	5700	12 4 $\frac{1}{5}$
1800	3 10 $\frac{4}{5}$	3800	8 2 $\frac{4}{5}$	5800	12 6 $\frac{4}{5}$
1900	4 1 $\frac{2}{5}$	3900	8 5 $\frac{2}{5}$	5900	12 9 $\frac{2}{5}$
2000	4 4 $\frac{0}{5}$	4000	8 8 $\frac{0}{5}$	6000	13 0 $\frac{0}{5}$

1 i ij

XXXIII. TABLE.

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 21 piés 8 pouc.

	piés. pouc.		piés. pouc.
6100	13 2 $\frac{3}{5}$	8100	17 6 $\frac{3}{5}$
6200	13 5 $\frac{1}{5}$	8200	17 9 $\frac{4}{5}$
6300	13 7 $\frac{4}{5}$	8300	17 11 $\frac{4}{5}$
6400	13 10 $\frac{2}{5}$	8400	18 2 $\frac{2}{5}$
6500	14 1 $\frac{0}{5}$	8500	18 5 $\frac{0}{5}$
6600	14 3 $\frac{3}{5}$	8600	18 7 $\frac{3}{5}$
6700	14 6 $\frac{1}{5}$	8700	18 10 $\frac{1}{5}$
6800	14 8 $\frac{4}{5}$	8800	19 0 $\frac{4}{5}$
6900	14 11 $\frac{2}{5}$	8900	19 3 $\frac{2}{5}$
7000	15 2 $\frac{0}{5}$	9000	19 6 $\frac{0}{5}$
7100	15 4 $\frac{3}{5}$	9100	19 8 $\frac{3}{5}$
7200	15 7 $\frac{1}{5}$	9200	19 11 $\frac{1}{5}$
7300	15 9 $\frac{4}{5}$	9300	20 1 $\frac{4}{5}$
7400	16 0 $\frac{2}{5}$	9400	20 4 $\frac{2}{5}$
7500	16 3 $\frac{0}{5}$	9500	20 7 $\frac{0}{5}$
7600	16 5 $\frac{3}{5}$	9600	20 9 $\frac{3}{5}$
7700	16 8 $\frac{1}{5}$	9700	21 0 $\frac{1}{5}$
7800	16 10 $\frac{4}{5}$	9800	21 2 $\frac{4}{5}$
7900	17 1 $\frac{2}{5}$	9900	21 5 $\frac{2}{5}$
8000	17 4 $\frac{0}{5}$	10000	21 8 $\frac{0}{5}$

XXXIV. TABLE.

405

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de
la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 22 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 2 $\frac{16}{25}$	2100	4 7 $\frac{11}{25}$	4100	9 0 $\frac{6}{25}$
200	0 5 $\frac{7}{25}$	2200	4 10 $\frac{2}{25}$	4200	9 2 $\frac{22}{25}$
300	0 7 $\frac{23}{25}$	2300	5 0 $\frac{18}{25}$	4300	9 5 $\frac{13}{25}$
400	0 10 $\frac{14}{25}$	2400	5 3 $\frac{9}{25}$	4400	9 8 $\frac{4}{25}$
500	1 1 $\frac{1}{5}$	2500	5 6 $\frac{0}{25}$	4500	9 10 $\frac{4}{5}$
600	1 3 $\frac{21}{25}$	2600	5 8 $\frac{16}{25}$	4600	10 1 $\frac{11}{25}$
700	1 6 $\frac{12}{25}$	2700	5 11 $\frac{7}{25}$	4700	10 4 $\frac{2}{25}$
800	1 9 $\frac{3}{25}$	2800	6 1 $\frac{23}{25}$	4800	10 6 $\frac{18}{25}$
900	1 11 $\frac{19}{25}$	2900	6 4 $\frac{14}{25}$	4900	10 9 $\frac{9}{25}$
1000	2 2 $\frac{2}{25}$	3000	6 7 $\frac{1}{5}$	5000	11 0 $\frac{0}{25}$
1100	2 5 $\frac{1}{25}$	3100	6 9 $\frac{21}{25}$	5100	11 2 $\frac{16}{25}$
1200	2 7 $\frac{19}{25}$	3200	7 0 $\frac{12}{25}$	5200	11 5 $\frac{7}{25}$
1300	2 10 $\frac{8}{25}$	3300	7 3 $\frac{3}{25}$	5300	11 7 $\frac{23}{25}$
1400	3 0 $\frac{24}{25}$	3400	7 5 $\frac{19}{25}$	5400	11 10 $\frac{14}{25}$
1500	3 3 $\frac{3}{5}$	3500	7 8 $\frac{2}{5}$	5500	12 1 $\frac{9}{25}$
1600	3 6 $\frac{6}{25}$	3600	7 11 $\frac{1}{25}$	5600	12 3 $\frac{21}{25}$
1700	3 8 $\frac{22}{25}$	3700	8 1 $\frac{17}{25}$	5700	12 6 $\frac{12}{25}$
1800	3 11 $\frac{13}{25}$	3800	8 4 $\frac{8}{25}$	5800	12 9 $\frac{3}{25}$
1900	4 2 $\frac{4}{25}$	3900	8 6 $\frac{24}{25}$	5900	12 11 $\frac{19}{25}$
2000	4 4 $\frac{4}{5}$	4000	8 9 $\frac{3}{5}$	6000	13 2 $\frac{2}{5}$

XXXIV. TABLE:

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de
la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 22 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	13 5 $\frac{1}{25}$	8100	17 9 $\frac{21}{25}$	
6200	13 7 $\frac{17}{25}$	8200	18 0 $\frac{2}{25}$	
6300	13 10 $\frac{8}{25}$	8300	18 3 $\frac{3}{25}$	
6400	14 0 $\frac{24}{25}$	8400	18 5 $\frac{19}{25}$	
6500	14 3 $\frac{3}{5}$	8500	18 8 $\frac{2}{5}$	
6600	14 6 $\frac{6}{25}$	8600	18 11 $\frac{1}{25}$	
6700	14 8 $\frac{22}{25}$	8700	19 1 $\frac{17}{25}$	
6800	14 11 $\frac{13}{25}$	8800	19 4 $\frac{8}{25}$	
6900	15 2 $\frac{4}{25}$	8900	19 6 $\frac{24}{25}$	
7000	15 4 $\frac{4}{5}$	9000	19 9 $\frac{3}{5}$	
7100	15 7 $\frac{11}{25}$	9100	20 0 $\frac{6}{25}$	
7200	15 10 $\frac{2}{25}$	9200	20 2 $\frac{22}{25}$	
7300	16 0 $\frac{18}{25}$	9300	20 5 $\frac{13}{25}$	
7400	16 3 $\frac{9}{25}$	9400	20 8 $\frac{4}{25}$	
7500	16 6 $\frac{0}{5}$	9500	20 10 $\frac{4}{5}$	
7600	16 8 $\frac{16}{25}$	9600	21 1 $\frac{11}{25}$	
7700	16 11 $\frac{7}{25}$	9700	21 4 $\frac{2}{25}$	
7800	17 1 $\frac{23}{25}$	9800	21 6 $\frac{18}{25}$	
7900	17 4 $\frac{14}{25}$	9900	21 9 $\frac{9}{25}$	
8000	17 7 $\frac{1}{5}$	10000	22 0 $\frac{0}{5}$	

XXXV. TABLE.

407

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de
la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 24 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 2 $\frac{2}{5}$	2100	5 0 $\frac{12}{25}$	4100	9 10 $\frac{2}{25}$
200	0 5 $\frac{19}{25}$	2200	5 3 $\frac{9}{25}$	4200	10 0 $\frac{24}{25}$
300	0 8 $\frac{16}{25}$	2300	5 6 $\frac{6}{25}$	4300	10 3 $\frac{21}{25}$
400	0 11 $\frac{13}{25}$	2400	5 9 $\frac{3}{25}$	4400	10 6 $\frac{18}{25}$
500	1 2 $\frac{2}{5}$	2500	6 0 $\frac{0}{25}$	4500	10 9 $\frac{3}{5}$
600	1 5 $\frac{7}{25}$	2600	6 2 $\frac{22}{25}$	4600	11 0 $\frac{12}{25}$
700	1 8 $\frac{4}{25}$	2700	6 5 $\frac{19}{25}$	4700	11 3 $\frac{9}{25}$
800	1 11 $\frac{1}{25}$	2800	6 8 $\frac{16}{25}$	4800	11 6 $\frac{6}{25}$
900	2 1 $\frac{23}{25}$	2900	6 11 $\frac{13}{25}$	4900	11 9 $\frac{3}{25}$
1000	2 4 $\frac{4}{5}$	3000	7 2 $\frac{2}{5}$	5000	12 0 $\frac{0}{25}$
1100	2 7 $\frac{17}{25}$	3100	7 5 $\frac{7}{25}$	5100	12 2 $\frac{22}{25}$
1200	2 10 $\frac{14}{25}$	3200	7 8 $\frac{4}{25}$	5200	12 5 $\frac{19}{25}$
1300	3 1 $\frac{11}{25}$	3300	7 11 $\frac{1}{25}$	5300	12 8 $\frac{16}{25}$
1400	3 4 $\frac{8}{25}$	3400	8 1 $\frac{23}{25}$	5400	12 11 $\frac{13}{25}$
1500	3 7 $\frac{1}{5}$	3500	8 4 $\frac{4}{5}$	5500	13 2 $\frac{2}{5}$
1600	3 10 $\frac{2}{25}$	3600	8 7 $\frac{17}{25}$	5600	13 5 $\frac{7}{25}$
1700	4 0 $\frac{24}{25}$	3700	8 10 $\frac{14}{25}$	5700	13 8 $\frac{4}{25}$
1800	4 3 $\frac{21}{25}$	3800	9 1 $\frac{11}{25}$	5800	13 11 $\frac{1}{25}$
1900	4 6 $\frac{18}{25}$	3900	9 4 $\frac{8}{25}$	5900	14 1 $\frac{23}{25}$
2000	4 9 $\frac{3}{5}$	4000	9 7 $\frac{1}{5}$	6000	14 4 $\frac{4}{5}$

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de seconde par seconde, à la mesure de 24 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	14 7 $\frac{17}{25}$	8100	19 5 $\frac{7}{25}$	
6200	14 10 $\frac{14}{25}$	8200	19 8 $\frac{4}{25}$	
6300	15 1 $\frac{11}{25}$	8300	19 11 $\frac{1}{25}$	
6400	15 4 $\frac{8}{25}$	8400	20 1 $\frac{23}{25}$	
6500	15 7 $\frac{1}{5}$	8500	20 4 $\frac{4}{5}$	
6600	15 10 $\frac{2}{25}$	8600	20 7 $\frac{17}{25}$	
6700	16 0 $\frac{24}{25}$	8700	20 10 $\frac{14}{25}$	
6800	16 3 $\frac{21}{25}$	8800	21 1 $\frac{11}{25}$	
6900	16 6 $\frac{12}{25}$	8900	21 4 $\frac{8}{25}$	
7000	16 9 $\frac{3}{5}$	9000	21 7 $\frac{1}{5}$	
7100	17 0 $\frac{11}{25}$	9100	21 10 $\frac{2}{25}$	
7200	17 3 $\frac{9}{25}$	9200	22 0 $\frac{24}{25}$	
7300	17 6 $\frac{6}{25}$	9300	22 3 $\frac{21}{25}$	
7400	17 9 $\frac{3}{25}$	9400	22 6 $\frac{18}{25}$	
7500	18 0 $\frac{0}{5}$	9500	22 9 $\frac{3}{5}$	
7600	18 2 $\frac{22}{25}$	9600	23 0 $\frac{11}{25}$	
7700	18 5 $\frac{19}{25}$	9700	23 3 $\frac{9}{25}$	
7800	18 8 $\frac{16}{25}$	9800	23 6 $\frac{6}{25}$	
7900	18 11 $\frac{13}{25}$	9900	23 9 $\frac{3}{25}$	
8000	19 2 $\frac{2}{5}$	10000	24 0 $\frac{0}{5}$	

XXXVI. TABLE.

409

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de
la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 25 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 3	2100	5 3	4100	10 3
200	0 6	2200	5 6	4200	10 6
300	0 9	2300	5 9	4300	10 9
400	1 0	2400	6 0	4400	11 0
500	1 3	2500	6 3	4500	11 3
600	1 6	2600	6 6	4600	11 6
700	1 9	2700	6 9	4700	11 9
800	2 0	2800	7 0	4800	12 0
900	2 3	2900	7 3	4900	12 3
1000	2 6	3000	7 6	5000	12 6
1100	2 9	3100	7 9	5100	12 9
1200	3 0	3200	8 0	5200	13 0
1300	3 3	3300	8 3	5300	13 3
1400	3 6	3400	8 6	5400	13 6
1500	3 9	3500	8 9	5500	13 9
1600	4 0	3600	9 0	5600	14 0
1700	4 3	3700	9 3	5700	14 3
1800	4 6	3800	9 6	5800	14 6
1900	4 9	3900	9 9	5900	14 9
2000	5 0	4000	10 0	6000	15 0

K k

XXXVI. TABLE.

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de seconde par seconde, à la mesure de 25 piés.			
	piés. pouc.		piés. pouc.
6100	15 3	8100	20 3
6200	15 6	8200	20 6
6300	15 9	8300	20 9
6400	16 0	8400	21 0
6500	16 3	8500	21 3
6600	16 6	8600	21 6
6700	16 9	8700	21 9
6800	17 0	8800	22 0
6900	17 3	8900	22 3
7000	17 6	9000	22 6
7100	17 9	9100	22 9
7200	18 0	9200	23 0
7300	18 3	9300	23 3
7400	18 6	9400	23 6
7500	18 9	9500	23 9
7600	19 0	9600	24 0
7700	19 3	9700	24 3
7800	19 6	9800	24 6
7900	19 9	9900	24 9
8000	20 0	10000	25 0

XXXVII. TABLE.

411

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du total de la multiplication des secondes par secondes, à la mesure de 26 piés.					
	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 3 $\frac{3}{25}$	2100	5 5 $\frac{13}{25}$	4100	10 7 $\frac{23}{25}$
200	0 6 $\frac{6}{25}$	2200	5 8 $\frac{16}{25}$	4200	10 11 $\frac{1}{25}$
300	0 9 $\frac{9}{25}$	2300	5 11 $\frac{19}{25}$	4300	11 2 $\frac{4}{25}$
400	1 0 $\frac{12}{25}$	2400	6 2 $\frac{22}{25}$	4400	11 5 $\frac{7}{25}$
500	1 3 $\frac{3}{25}$	2500	6 6 $\frac{0}{25}$	4500	11 8 $\frac{2}{25}$
600	1 6 $\frac{18}{25}$	2600	6 9 $\frac{3}{25}$	4600	11 11 $\frac{13}{25}$
700	1 9 $\frac{21}{25}$	2700	7 0 $\frac{6}{25}$	4700	12 2 $\frac{16}{25}$
800	2 0 $\frac{24}{25}$	2800	7 3 $\frac{9}{25}$	4800	12 5 $\frac{19}{25}$
900	2 4 $\frac{2}{25}$	2900	7 6 $\frac{12}{25}$	4900	12 8 $\frac{22}{25}$
1000	2 7 $\frac{1}{25}$	3000	7 9 $\frac{3}{25}$	5000	13 0 $\frac{0}{25}$
1100	2 10 $\frac{8}{25}$	3100	8 0 $\frac{18}{25}$	5100	13 3 $\frac{3}{25}$
1200	3 1 $\frac{11}{25}$	3200	8 3 $\frac{21}{25}$	5200	13 6 $\frac{6}{25}$
1300	3 4 $\frac{14}{25}$	3300	8 6 $\frac{24}{25}$	5300	13 9 $\frac{9}{25}$
1400	3 7 $\frac{17}{25}$	3400	8 10 $\frac{2}{25}$	5400	14 0 $\frac{12}{25}$
1500	3 10 $\frac{4}{25}$	3500	9 1 $\frac{1}{25}$	5500	14 3 $\frac{3}{25}$
1600	4 1 $\frac{23}{25}$	3600	9 4 $\frac{8}{25}$	5600	14 6 $\frac{18}{25}$
1700	4 5 $\frac{1}{25}$	3700	9 7 $\frac{11}{25}$	5700	14 9 $\frac{21}{25}$
1800	4 8 $\frac{4}{25}$	3800	9 10 $\frac{14}{25}$	5800	15 0 $\frac{24}{25}$
1900	4 11 $\frac{7}{25}$	3900	10 1 $\frac{17}{25}$	5900	15 4 $\frac{2}{25}$
2000	5 2 $\frac{2}{25}$	4000	10 4 $\frac{4}{25}$	6000	15 7 $\frac{5}{25}$

K k ij

XXXVII. TABLE.

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes , à la mesure de 26 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	15 10 $\frac{8}{25}$	8100	21 0 $\frac{18}{25}$	
6200	16 1 $\frac{11}{25}$	8200	21 3 $\frac{21}{25}$	
6300	16 4 $\frac{14}{25}$	8300	21 6 $\frac{24}{25}$	
6400	16 7 $\frac{17}{25}$	8400	21 10 $\frac{2}{25}$	
6500	16 10 $\frac{4}{5}$	8500	22 1 $\frac{1}{5}$	
6600	17 1 $\frac{23}{25}$	8600	22 4 $\frac{8}{25}$	
6700	17 5 $\frac{1}{25}$	8700	22 7 $\frac{11}{25}$	
6800	17 8 $\frac{4}{25}$	8800	22 10 $\frac{14}{25}$	
6900	17 11 $\frac{7}{25}$	8900	23 1 $\frac{17}{25}$	
7000	18 2 $\frac{2}{5}$	9000	23 4 $\frac{4}{5}$	
7100	18 5 $\frac{13}{25}$	9100	23 7 $\frac{23}{25}$	
7200	18 8 $\frac{16}{25}$	9200	23 11 $\frac{1}{25}$	
7300	18 11 $\frac{19}{25}$	9300	24 2 $\frac{4}{25}$	
7400	19 2 $\frac{22}{25}$	9400	24 5 $\frac{7}{25}$	
7500	19 6 $\frac{0}{5}$	9500	24 8 $\frac{2}{5}$	
7600	19 9 $\frac{3}{25}$	9600	24 11 $\frac{13}{25}$	
7700	20 0 $\frac{6}{25}$	9700	25 2 $\frac{16}{25}$	
7800	20 3 $\frac{9}{25}$	9800	25 5 $\frac{19}{25}$	
7900	20 6 $\frac{12}{25}$	9900	25 8 $\frac{22}{25}$	
8000	20 9 $\frac{3}{5}$	10000	26 0 $\frac{0}{5}$	

XXXVIII. TABLE. 413

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de
la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 28 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.		piés. pouc.
100	0 3 $\frac{9}{25}$	2100	5 10 $\frac{14}{25}$	4100	11 5 $\frac{19}{25}$
200	0 6 $\frac{18}{25}$	2200	6 1 $\frac{23}{25}$	4200	11 9 $\frac{3}{25}$
300	0 10 $\frac{2}{25}$	2300	6 5 $\frac{7}{25}$	4300	12 0 $\frac{12}{25}$
400	1 1 $\frac{11}{25}$	2400	6 8 $\frac{16}{25}$	4400	12 3 $\frac{21}{25}$
500	1 4 $\frac{4}{5}$	2500	7 0 $\frac{0}{5}$	4500	12 7 $\frac{1}{5}$
600	1 8 $\frac{4}{25}$	2600	7 3 $\frac{9}{25}$	4600	12 10 $\frac{14}{25}$
700	1 11 $\frac{15}{25}$	2700	7 6 $\frac{18}{25}$	4700	13 1 $\frac{23}{25}$
800	2 2 $\frac{22}{25}$	2800	7 10 $\frac{2}{25}$	4800	13 5 $\frac{7}{25}$
900	2 6 $\frac{6}{25}$	2900	8 1 $\frac{11}{25}$	4900	13 8 $\frac{16}{25}$
1000	2 9 $\frac{3}{5}$	3000	8 4 $\frac{4}{5}$	5000	14 0 $\frac{0}{5}$
1100	3 0 $\frac{24}{25}$	3100	8 8 $\frac{4}{25}$	5100	14 3 $\frac{9}{25}$
1200	3 4 $\frac{8}{25}$	3200	8 11 $\frac{13}{25}$	5200	14 6 $\frac{18}{25}$
1300	3 7 $\frac{17}{25}$	3300	9 2 $\frac{22}{25}$	5300	14 10 $\frac{3}{25}$
1400	3 11 $\frac{1}{25}$	3400	9 6 $\frac{6}{25}$	5400	15 1 $\frac{12}{25}$
1500	4 2 $\frac{2}{5}$	3500	9 9 $\frac{3}{5}$	5500	15 4 $\frac{4}{5}$
1600	4 5 $\frac{19}{25}$	3600	10 0 $\frac{24}{25}$	5600	15 8 $\frac{4}{25}$
1700	4 9 $\frac{3}{25}$	3700	10 4 $\frac{8}{25}$	5700	15 11 $\frac{13}{25}$
1800	5 0 $\frac{12}{25}$	3800	10 7 $\frac{17}{25}$	5800	16 2 $\frac{22}{25}$
1900	5 3 $\frac{27}{25}$	3900	10 11 $\frac{1}{25}$	5900	16 6 $\frac{3}{25}$
2000	5 7 $\frac{1}{5}$	4000	11 2 $\frac{2}{5}$	6000	16 9 $\frac{3}{5}$

VALEURS en nombres naturels des 4 chiffres retranchés du produit de la multiplication de secondes par secondes, à la mesure de 28 piés.

	piés. pouc.		piés. pouc.	
6100	17 0 $\frac{2}{5}$	8100	22 8 $\frac{4}{5}$	
6200	17 4 $\frac{8}{25}$	8200	22 11 $\frac{13}{25}$	
6300	17 7 $\frac{17}{25}$	8300	23 2 $\frac{22}{25}$	
6400	17 11 $\frac{1}{25}$	8400	23 6 $\frac{6}{25}$	
6500	18 2 $\frac{2}{5}$	8500	23 9 $\frac{3}{5}$	
6600	18 5 $\frac{19}{25}$	8600	24 0 $\frac{24}{25}$	
6700	18 9 $\frac{3}{25}$	8700	24 4 $\frac{8}{25}$	
6800	19 0 $\frac{12}{25}$	8800	24 7 $\frac{17}{25}$	
6900	19 3 $\frac{21}{25}$	8900	24 11 $\frac{1}{25}$	
7000	19 7 $\frac{1}{5}$	9000	25 2 $\frac{2}{5}$	
7100	19 10 $\frac{14}{25}$	9100	25 5 $\frac{19}{25}$	
7200	20 1 $\frac{2}{5}$	9200	25 9 $\frac{3}{25}$	
7300	20 5 $\frac{7}{25}$	9300	26 0 $\frac{12}{25}$	
7400	20 8 $\frac{16}{25}$	9400	26 3 $\frac{21}{25}$	
7500	21 0 0	9500	26 7 $\frac{1}{5}$	
7600	21 3 $\frac{9}{25}$	9600	26 10 $\frac{14}{25}$	
7700	21 6 $\frac{18}{25}$	9700	27 1 $\frac{23}{25}$	
7800	21 10 $\frac{2}{25}$	9800	27 5 $\frac{7}{25}$	
7900	22 1 $\frac{11}{25}$	9900	27 8 $\frac{16}{25}$	
8000	22 4 $\frac{4}{5}$	10000	28 0 0	

Fin des Tables.

APPROBATION.

J'ai examiné, par ordre de Monseigneur le Vice-Chancelier, la pratique de la Géométrie en ce qui a rapport à l'arpentage, aux Plans & aux Cartes Topographiques, avec des Tables, par M. DOYEN; cet Ouvrage m'a paru le fruit des recherches les plus exactes qu'on puisse faire sur la pratique des Plans & des Terriers, il ne pourra manquer d'être utile à ceux qui se dévouent à cette profession, & je n'y ai rien trouvé qui en puisse empêcher l'impression. A Paris le premier Février 1767.

DE LA LANDE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos ames & fœux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Bailliés, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Jugeurs qu'il appartiendra ; SALUT. Notre amé le Sr. DOYEN, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public la Géométrie de l'Arpenteur, ou la pratique de la Géométrie en ce qui a rapport à l'arpentage, aux Plans, aux papiers terriers, & aux Cartes Topographiques, avec des Tables de toutes les différentes mesures ; S'il nous plaisiroit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exploitant, nous lui avons permis & permettons par ces Précentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de six années consécutives, à compter du jour de la date des Précentes. Faisons défense à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire l'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance ; comme aussi d'imprimer, ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucun Extrait, sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exploitant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaçons, de trois mille livres d'amende contre chacun des Commevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exploitant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tout dépens, dommages & intérêts ; à la charge que ces Précentes feront entre-gîtrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau papier & beaux caractères, conformément aux Règlements de la Librairie, & notamment à celui du dix Avril mil sept cent vingt-cinq, à peine de déchéance du présent Privilège ; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, es mains de notre très-cher & fœal Chevalier, Chancelier de France, le sieur de Lamoignon, & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit sieur de Lamoignon, & un dans celle de notre très-cher & fœal Chevalier, Vice-Chancelier & Garde des Sceaux de France, le sieur de Maupou, le tout à peine de nullité des Précentes ; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouter ledit Exploitant & ses ayans cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour dûment signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos ames & fœux Conseillers-Sectaires, soit fait ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier

notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant Clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires : CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Compiegne le premier jour du mois de Septembre, l'an de grâce mil sept cent soixante-huit, & de notre Règne le cinquante-quatrième. Par le Roi en son Conseil.

LE BEGUE.

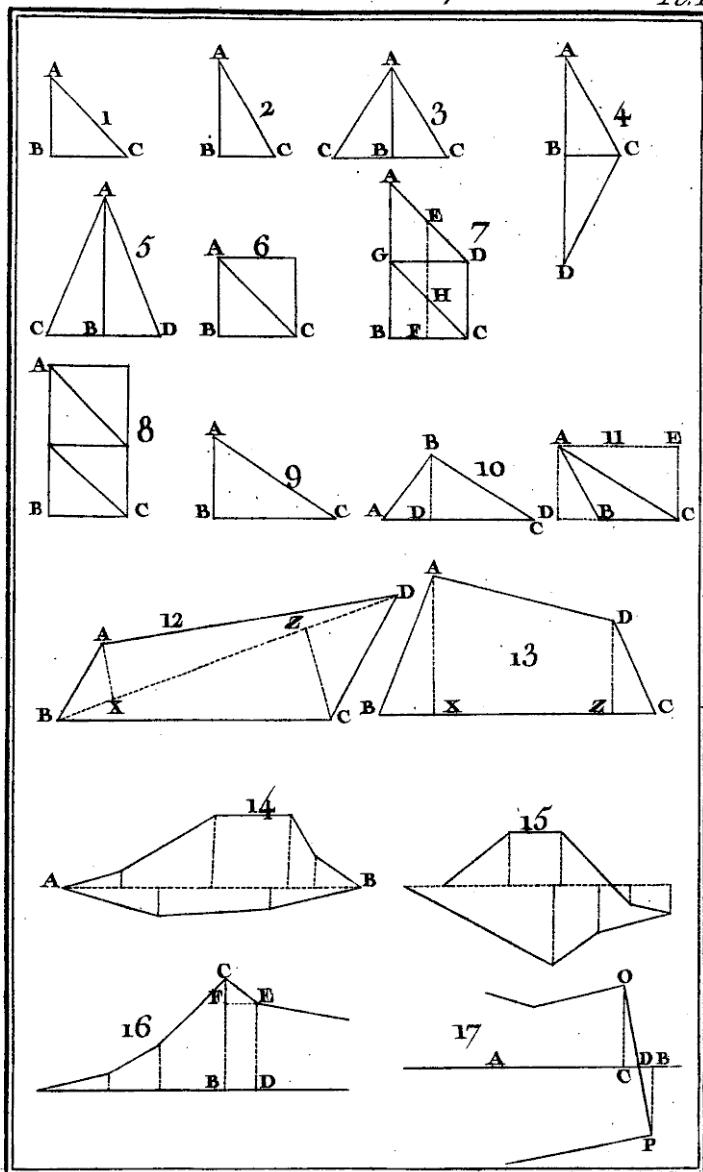
Reçue, sur le Registre XVII. de la Chambre Royale Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 1298 fol. 511. conformément au Règlement de 1723, qui fait défense à toutes personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter, faire afficher aucun livres pour les vendre en leurs noms, soit qu'ils s'en disent les auteurs ou autrement, & à la charge de fournir à la susdite Chambre neuf Exemplaires prescrits par l'article 108 du même Règlement. A Paris, ce 13 Septembre 1768.

Signé, BRIASSON, Syndic.

DE L'IMPRIMERIE DE PRAULT.

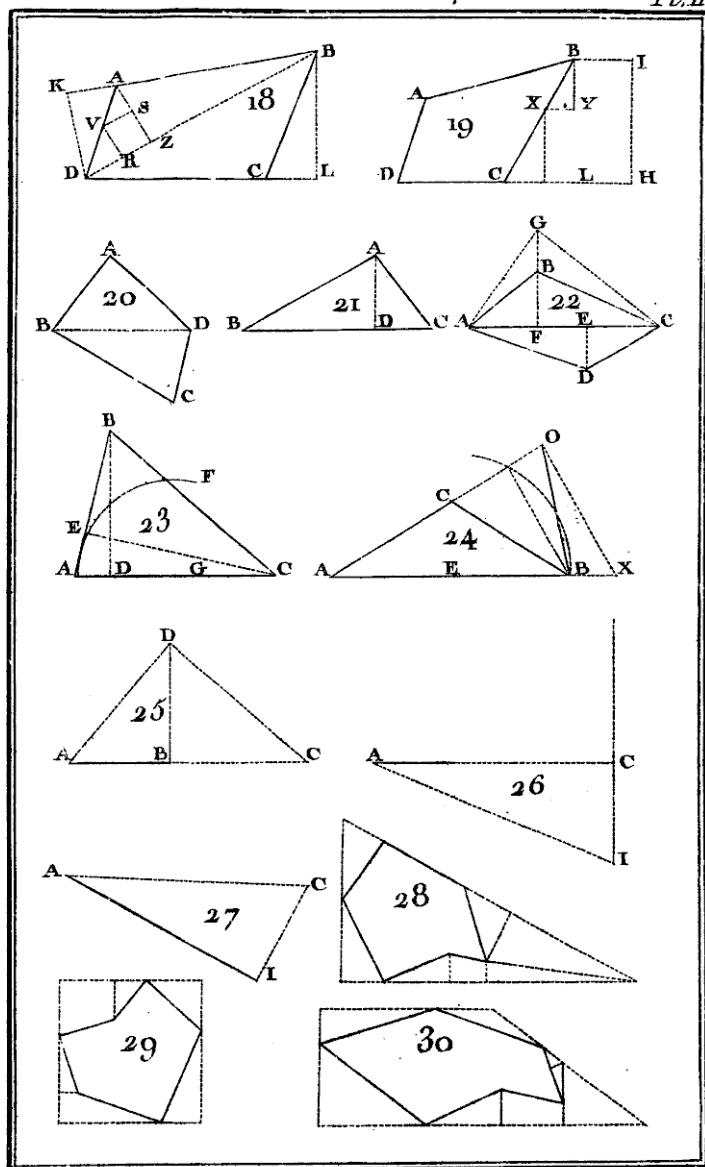
Géométrie de l'Arpenteur.

PL. I.



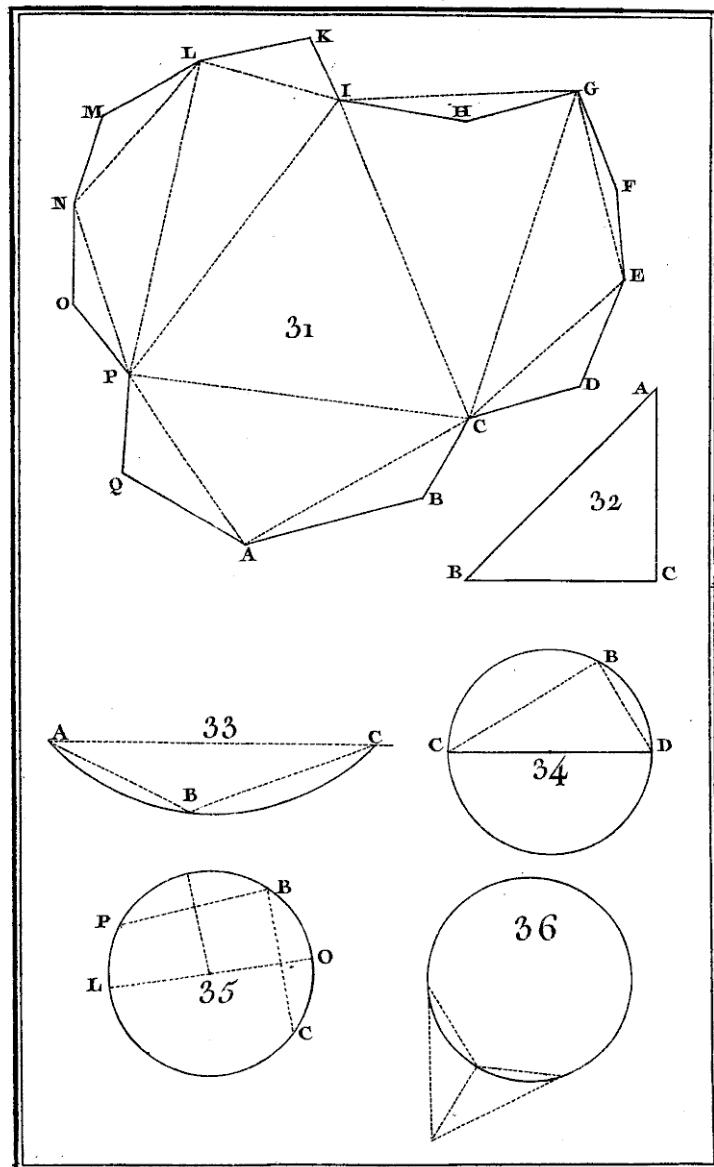
Géométrie de l'Arpenteur.

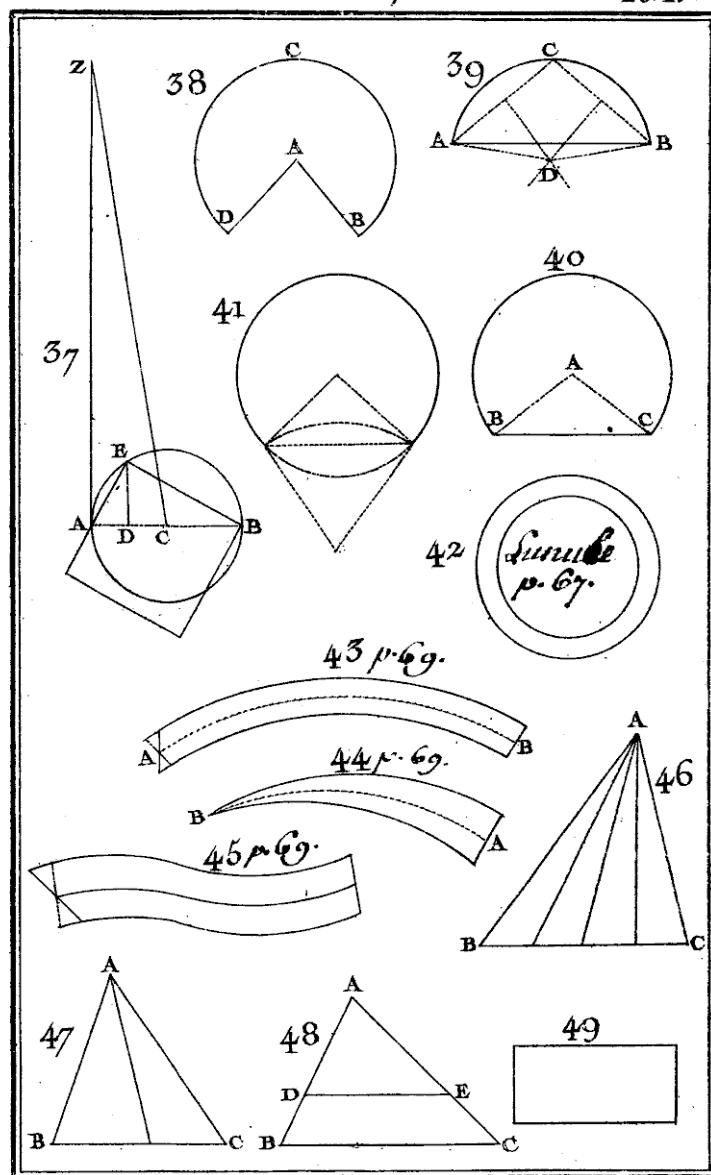
Pl. II.



géométrie de l'arpenteur.

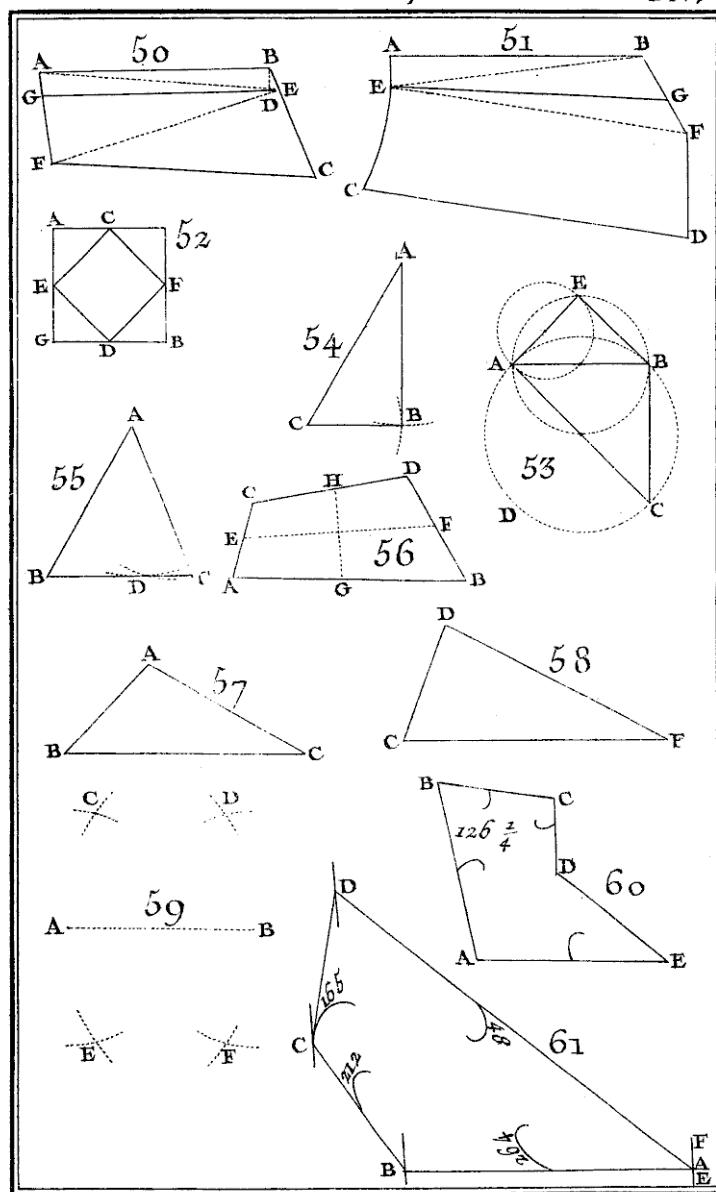
Pl. III.





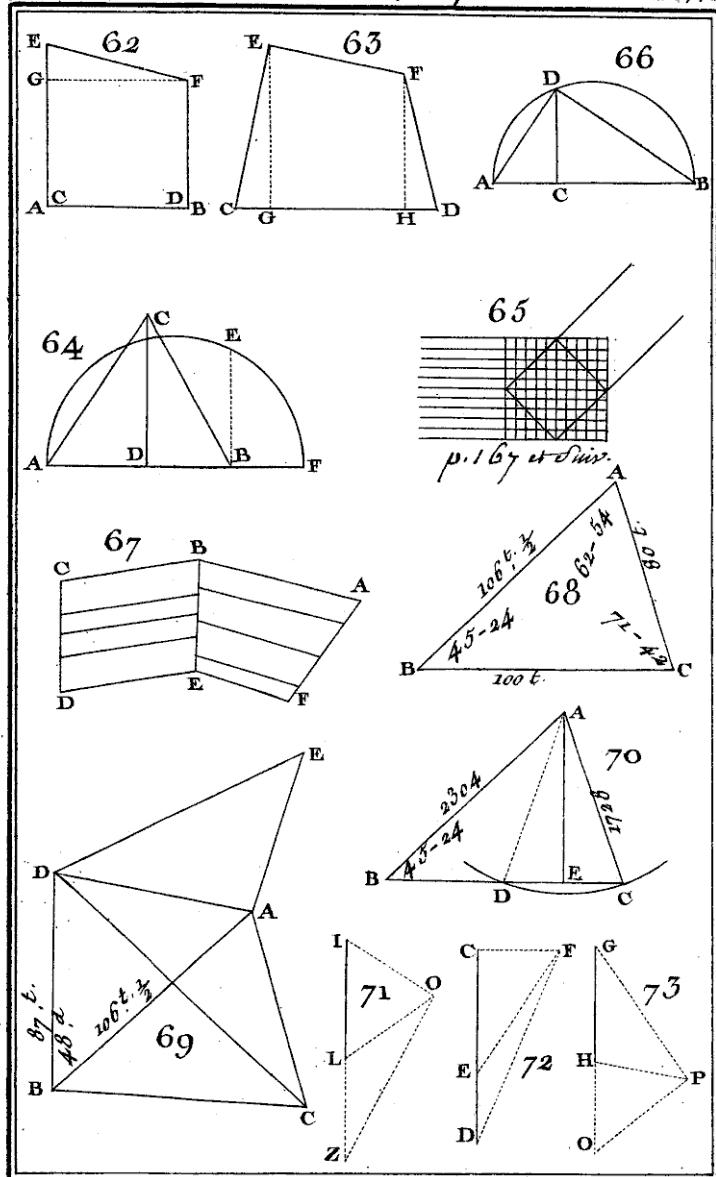
Géométrie de l'Arpenteur.

Pl. V.



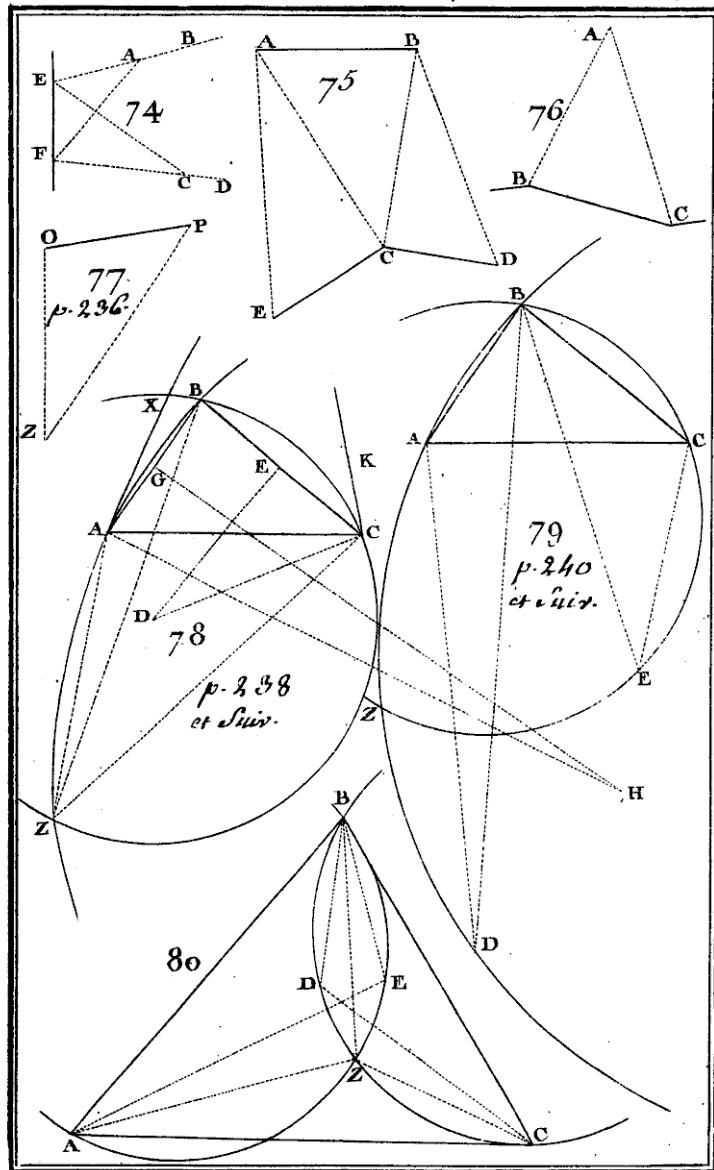
Geométrie de l'Arpenteur.

PL. VI



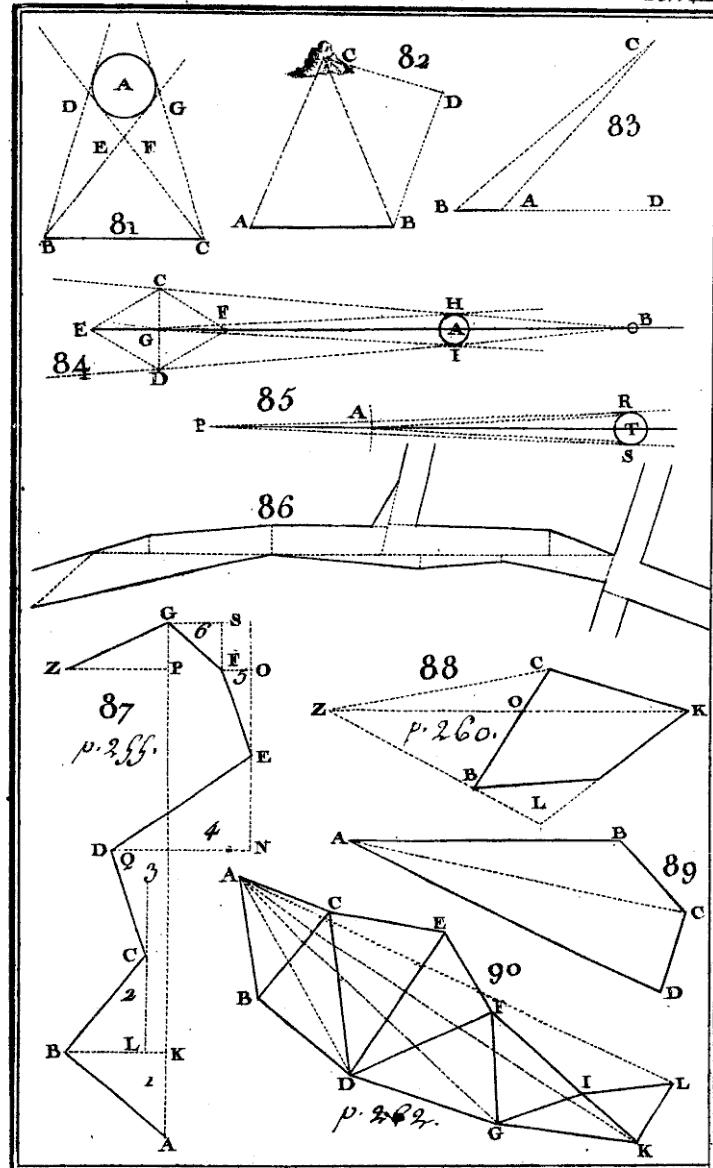
Géométrie de l'Arpenteur.

Pl. VII.



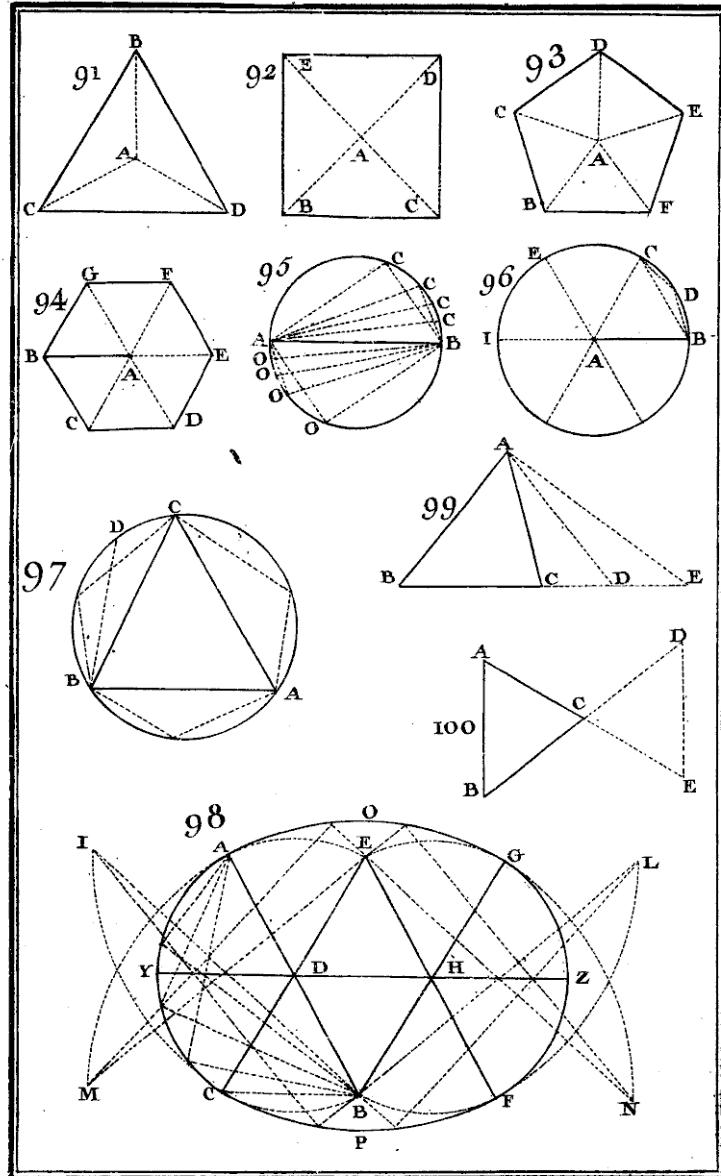
Geométrie de l'Arpenteur.

Pl. VIII.



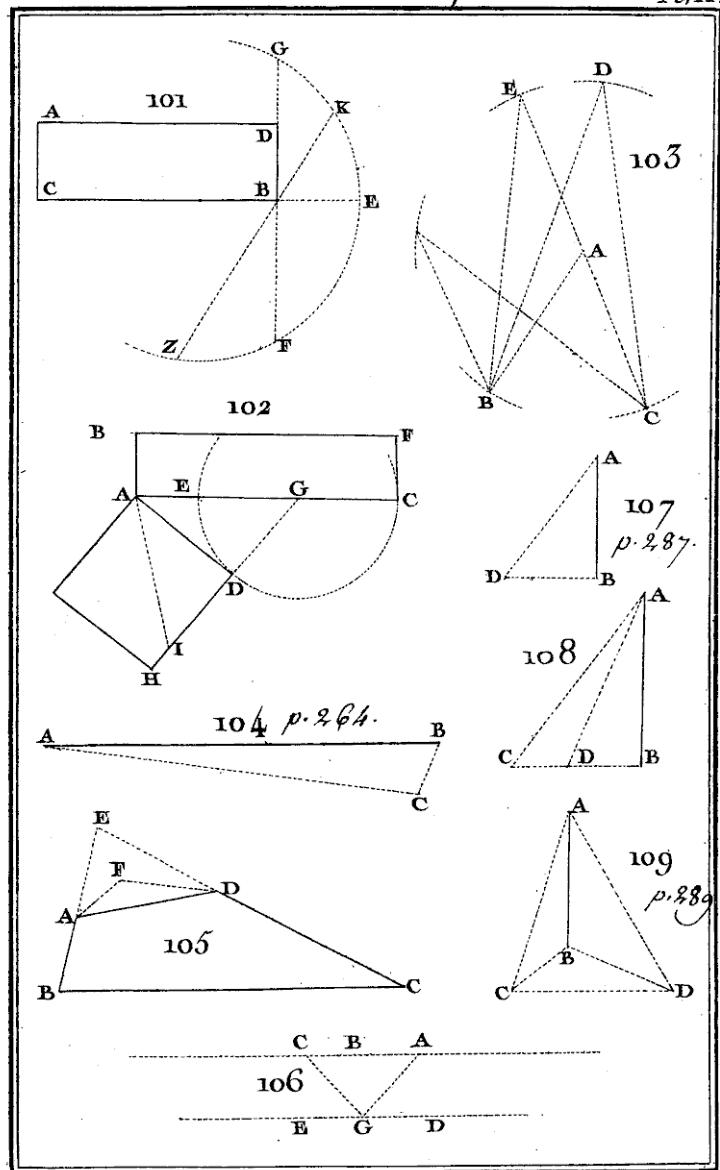
Géométrie de l'Arpenteur.

PL. IX.



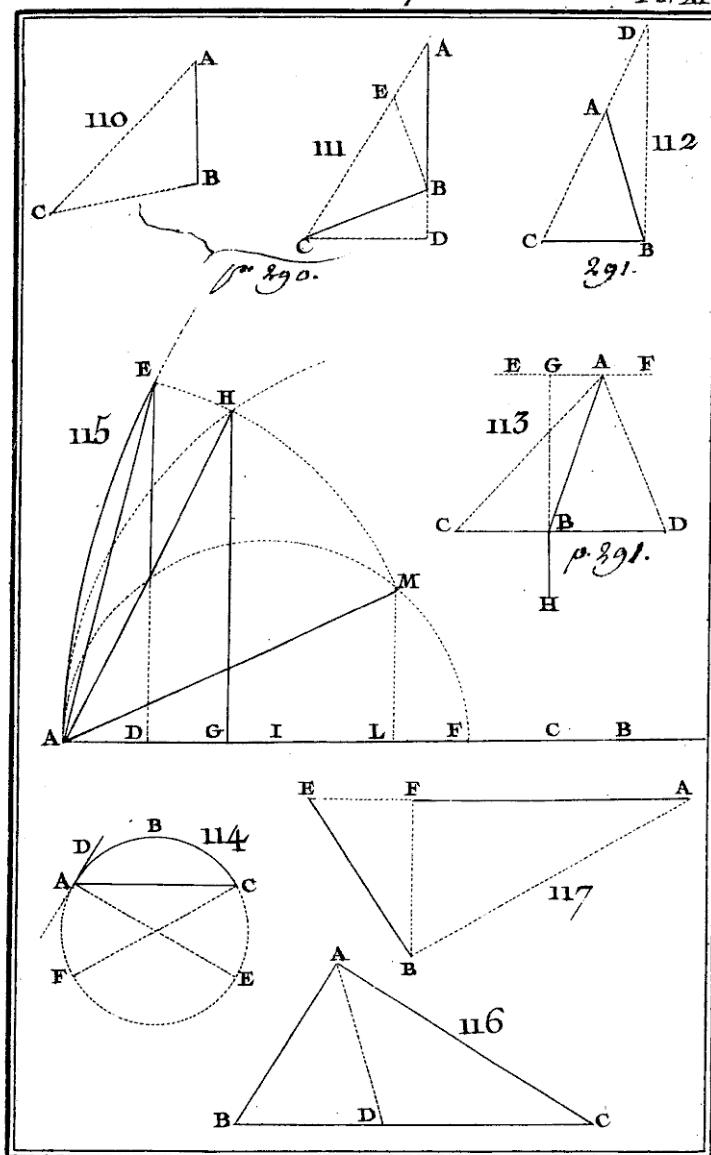
Géométrie de l'Arpenteur.

Pl. X.



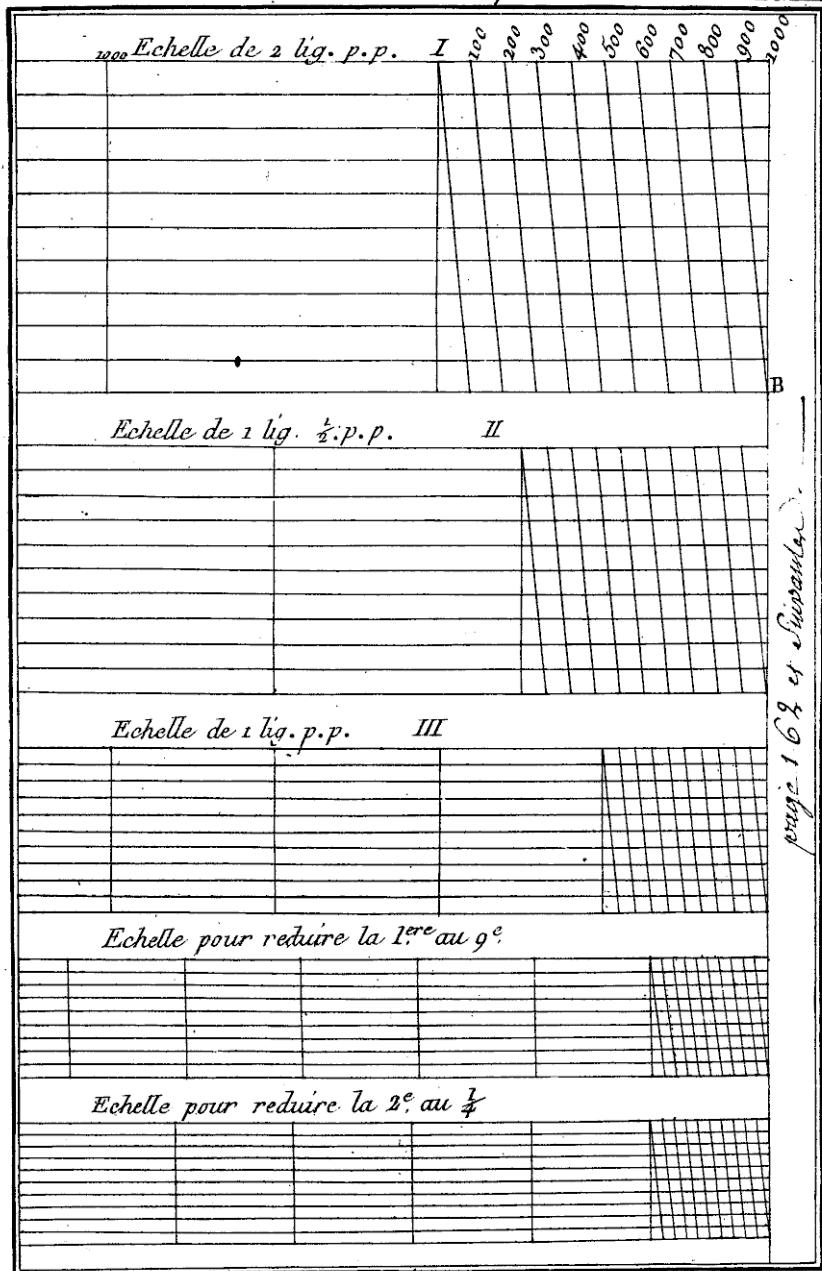
Géométrie de l'Arpenteur.

Pl. XI.



Geometrie de l'Arpenteur.

Pl. XII.



Géométrie de l'Arpenteur.

Pl. XIII.

