Auteur : Chauvet, Jacques

Titre : La Pratique universelle de geometrie de Jacques Chauvet Champenois, Professeur et lecteur ordinaire ès mathématiques, en l'Université de Paris, contenant l'explication de son cosmomètre et de tous instrumens geometriques, avec les figures et demonstrations tres-utiles et necessaires pour l'intelligence d'iceux. A haut et puissant Seigneur Messire Anne d'Anglure, gentil-homme ordinaire de la chambre du Roy, Capitaine de cent chevaux legers, Baron de Boursaut et Givry en Argonne, Beauvois, Nesle, Aygreville, etc.

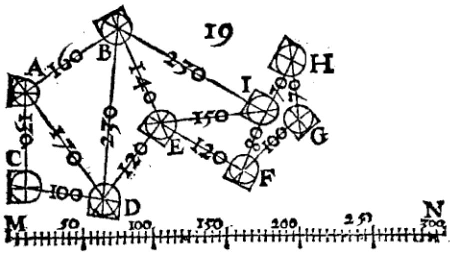
Mots-clés : Arpentage -- Ouvrages avant 1800 ; Géomètres -- Ouvrages avant 1800
Description : 1 vol. ([4]-(90) p.) ; 22 cm
Adresse : Paris : Henry Thierry, 1585
Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 4 Pa 8 (P.1) Res

URL permanente : http://cnum.cnam.fr/redir?4RESPA8.1

LA PRATIQVE VNIVERSELLE DE L'ARPENTERIE DE

IACQVES CHAVVET CHAMPENOIS, PROFESSEUR & Lecteur ordinaire és Mathematiques en l'Vniuersité de Paris, contenant l'explication de parfaictement Mesurer, Arpenter, Toiser, Aulner & prendre le plant de la superfice de tous corps & figures de telles formes qu'ils soient.

A haut & puissant Seigneur Messire Claude de Haruille, Cheualier, gentilhomme ordinaire de la chambre du Roy, sieur de Palloiseau, la Celle, Beaumoret, Fresnay le Gilmert, & Baron de Naynuille.



A PARIS,
Ces exemplaires sont imprimez par Henry Thierry, & se vendent au mont S. Hilaire, à l'enseigne du Chaudron.
1585.
AVEC PRIVILEGE DV ROY.

ANAGRAMME.

IAQVES CHAVVET.

QVI CHASTE A VEV.

De ce que n'euz iamais la raiſon aſſeruie
A vn ſoucy enflé du vent d'ambition,
Ains en luy ſou-mettant tout' autre paßion
Tu paſſes doucement le coulant de ta vie.
De ce que liberal, non d'vne auare enuie,
Ores tu nous apprens ou la proportion
Et d'vn nombre & d'vn cube, ou la conionction
De Diane & Phebus qui ſa ſœur a ſuiuie.
Puis ſur ton Coſmometre, ainſi qu'en vn tableau,
Nous fais veoir ce qui eſt au monde de plus beau:
Ton nom en eſt teſmoin, & de faict à grand peine
On pourra meſpriſant pour guide chaſteté
Deſcouurir comme toy la chaste verité
Des ſciences, & boire à leur chaſte fontaine.

I. Cloüet.

A HAVT ET PVISSANT SEIGNEVR MESSIRE CLAVDE DE HARVILLE, CHEVALIER, GENTIL-HOMME ordinaire de la Chambre du Roy, Sieur de Palloiseau, la Celle, Beaumoret, Fresnay le Gilmert & Baron de Naynuille.

*M*ONSIEVR, *on tient pour resolu que l'Arpenterie est la plus belle & necessaire partie de tout le corps de la Geometrie, & que sans la cognoissance d'icelle il est du tout impossible de pouuoir comprendre l'Art de bien & proportionnement mesurer & Arpenter. Ce qui me donne occasion de ne mettre en auant vne infinité de belles raisons & auctoritez tirees des escrits des Anciens, lesquelles ie laisseray comme assez cognües à vn chacun. Toutesfois s'il s'en trouue aucuns, qui en cecy me blasmans viennent à iuger incontinent que mon industrie n'estoit en façon quelconque requise pour ce regard, veu mesme qu'il y a plusieurs liures de ce subiect : ie leur respondray que la methode en est fort differente, si l'on veut les considerer, & qu'il se trouue plusieurs choses seruans à la parfaicte intelligence de l'Arpenterie, qui ne furent oncques touchees par les Anciens qui se sont meslez d'en escrire. Et pour ne parler de la facilité, à laquelle ie me suis tousiours estudié, ie puis bien dire auec toute asseurance, que ce liure descouure euidemment les beaux secrets de l'Arpenterie, que ie n'ay point vou-*

ã ij

lu cacher, ains les communiquer à la posterité, sans laisser toutesfois ce que les Anciens ont demonstré. Vous trouuerez en cestuy plusieurs inuentions, lesquelles n'ont encores esté touchees par aucun. Dauãtage ceste Arpenterie nous enseignera les moyens de pouuoir prendre le plant de toutes superfices & le rapporter & descrire sur le papier, carte ou autre chose, en obseruant les propositions deduites en mon second liure. C'est vne des choses principales à laquelle ie vous ay tousiours veu prendre vn singulier plaisir, & vo⁹ ay souuent ouy dire que l'Arpenterie estoit fort necessaire non seulement à la guerre, mais aussi generalement à la vie & au commerce des hommes. Au moyen dequoy ie ne fais point de doute que ne preniez aisément la protection & defense de ce puisné, consideré mesmes que son aisné vous a esté si aggreable, & par ce moyen fauorablement receu de tous: qui me faict vous prier affectueusement l'honorer de la mesme faueur de son aisné, & ce faisant vous m'obligerez à vous faire perpetuel seruice, auec autant d'affection que ie prie Dieu vous donner

Monsieur, en toute prosperité tres-heureux accomplissement de vos nobles & saincts desirs.

De vostre maison à Paris ce dernier iour de May 1585.

Vostre tres-humble & obeissant seruiteur à iamais, Iacques Chauuet.

PRATIQVE VNIVERSELLE DE LA GEOMETRIE DE IACQVES CHAVVET, PROFESSEVR

& Lecteur ordinaire és Mathematiques en l'Vniuersité de Paris.

GEOMETRIE est vne sciẽce qui cõsidere la quãtité continue: laquelle est diuisee en Theorique & Pratique. Et pour autant que la Theorique est suffisamment traictée & demonstrée aux Elemens d'Euclide, nous en ferons vn tacet, & renuoirons le nouueau aprentif à iceux principes, sans lesquels il ne peult paruenir à la vraye cognoissance de la Geometrie Pratique: laquelle est subdiuisee en trois especes, sçauoir Longuemetre, Planemetre, & Stereometre ou Solidimetre.

La Longuemetre instruict comment il faut mesurer toutes lines droictes par certains instrumens, laquelle est subdiuisée in cinq especes, sçauoir Longueur, Largeur, Espesseur, Hauteur & Profondeur, cõme il sera amplemẽt demonstré en ceste Pratique de Geometrie, laquelle est diuisée en plusieurs liures (ainsi qu'il sera demonstré cy apres) tous lesquels nous demõstrerõs les vns apres les autres, & par tel methode que le diligent esprit comprendra facilement tous les preceptes & regles de ceste Pratique, & aura moyen d'en repaistre son esprit & de le contenter.

Or la premiere espece demonstre comment il faut mesurer toutes Lõgueurs, Largeurs & Espesseurs, comme celle d'vn champ, d'vn pré, d'vn bois, & autres par certains instrumens de Mathematique, desquels nous en auons choysi Vn, lequel entre les autres est le plus facile & aisé, appellé COSMOMETRE: lequel a esté inuenté, faict & composé par nous. Et par cest instrument (qui est tousiours à plomb) il sera facile de mesurer la longueur de toutes Lines, Superfices, Soliditez, Cercles, Circōferēces, Ciel, Terre, Mer & toutes autres choses que lō peut veoir: Bref il est vniuersel pour toutes sortes de mesures qui sont subiectes aux Mathematiques. Et parce que l'instructiō d'iceluy a esté amplement demonstrée par nous à la declaration de ses parties, nous n'en dirons autres choses pour le present, sinon qu'il est en figure mixte ayant deux superfices planes, en l'vne desquelles est l'Eschelle altimetre, diuisée en deux Quarrez, desquels chacun contient 4. costez egaux & 4. angles droicts (selon la 30. definition & 46. proposition du premier d'Euclide) & chacun costé est diuisé en certaines espaces desquelles les vnes sont diuisees, en 60. parties egales, les autres en 120. & les autres plus proches du bord en 240. & les deux costez qui sont perpēdiculaires sont appellez *Vmbra Versa* & les deux autres qui sont en vne line droicte parallele à la terre & base de l'instrument sont appellez *Vmbra Recta* selon la raison que dirons cy apres: & ces deux Quarrez sont subdiuisez en deux parties egales par deux Diametres ou Diagonales: & au centre dudict instrument sont attachez deux Alidades garnies de leurs Pinules, percees, fenduës & cōioinctes audict centre par le moyen du clou & de son escrouë. La partie superieure de l'instrument est ronde, & l'inferieure est quarrée en forme d'vn Ecusson. Et deuant que d'entrer à la mesure des lines droictes, nous dirōs que c'est que mesure, les parties d'icelles, & cōbien il y en a.

De la quantité & proprieté des mesures communes.

MESVRER est cognoistre combien la line droicte d'entre les extremitez d'icelle lōgueur contient de mesures fameuses & vulgaires.

Mesures fameuses ou vulgaires sont celles qui ont moins d'inegalité entre elles, & sont plus communes & cognuës à l'homme, comme sont doigts, pieds & autres mesures cōposees d'icelles. Le Doigt est l'interualle de 4. grains d'orge couchés en large & non du long, la Palme est composee de 4. doigts en large & nō du long, le Pied cōmun de 4. palmes ou 16. doigts, la coudée d'vn pied & demy, le Pas Geometrique de cinq pieds, le Commun de deux pieds, la Toise de six pieds, la Verge de deux pas ou dix pieds, la Perche de 20. pieds ou 22. ou 24. selō la coustume du pays. La Stade 125. pas Geometriques, le Milier d'Italie de 8. stades ou mil pas, la Lieuë Françoise de 16. stades ou 200.pas, la Lieuë Germanique de 32. ſtades ou quatre mille pas, & celle de Suede de cinq mil pas.

Et pour autant que les pieds des hommes ſont inegaux, nous en auons choiſi Vn propre & Vulgaire, qui eſt la Longueur de la Baſe de l'Eſchelle altimetre de noſtre Coſmometre, à la proportiõ duquel ſe meſurent les terres, edifices & autres meſures publiques d'vn chacũ pays, lequel eſt diuiſé en 12. poulces, & chacun en deux egalement & autres parties, ainſi qu'il a eſté dict à la declaration des parties dudict Coſmometre.

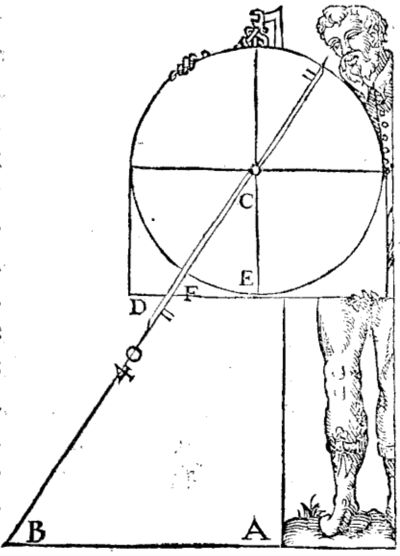
PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir meſurer la Longueur d'vne line droicte eſtant en vne ſuperfice plane, & le coſté de l'Alidade ou Index tombe ſur l'Ombre droicte.

OMBRE droicte eſt quand la Longueur d'icelle eſt moindre que la Hauteur du Corps qu'il a faict. Et quand l'on meſure la Longueur de quelque line droicte, l'Index tombe ſur le coſté de l'Ombre droicte, ou ſur celuy de l'Ombre Verſe, ou ſur le Diametre ou Diagonale. Et quand il tombe ſur l'Ombre droicte, la Longueur de la Line que l'on meſure eſt moindre que la Hauteur du centre du Coſmometre ou autre inſtrument. Et pour meſurer toutes lines droictes, il faut diſpoſer le Baſton de l'inſtrument à l'extremité de ladicte Longueur, & mettre l'Aneau au crochet dudict baſtõ, & tourner l'Index, & regarder par les fentes de ſes Pinules l'autre extremité de la line à meſurer, & remarquer le nõbre des parties touchees: que ſi elles ſont de l'Ombre droicte, il fault mettre icelles au troiſieſme lieu de la regle de trois (qu'auons aſſez amplement demonſtré en noſtre Arithmetique) la hauteur de l'inſtrument au ſecond, & au troiſieſme le nõbre de tout le coſté du Quarré: le produict de ladicte regle donnera la Longueur de la line donnée ſelon la 16. Propoſition & 12. & 13. du 7. d'Euclide.

Soit la line donnée à meſurer A.B, à l'extremité de laquelle ie fiche le baſtõ de noſtre Coſmometre au poinct A. & le pant par ſon ance ou Aneau au crochet d'iceluy, & le tourne en regardant par les fenres des Pinules l'autre extremité à meſurer B. & trouue que le coſté de l'Index touche 40. pour les parties touchées (dõt tout le coſté cõtient 60. telles parties) leſquelles 40. i'eſcris au troiſieſme lieu de la regle de trois, la hauteur du centre de l'inſtrument qui eſt 6. pieds au second lieu, & le nombre de tout le costé du Quarré qui est 60. au premier lieu, le produict de la regle de trois donnera 4. pieds pour la Longueur à mesurer A. B. selon la 18. & 35. Proposition du 7. liure d'Euclide.

La raison de ceste proposition & de toutes autres de Geometrie est prinse des Elemens d'Euclide. Car en toutes quãtitez que lõ mesure par les instrumẽs de Mathematique, il se fait deux triangles, desquels l'vn est dedãs l'instrument, par la cognoissance duquel l'on a de celuy qui est dehors (qui celuy que l'on mesure.) Car selon la perspectiue commune & l'optique de Euclide, nous voyons toutes choses par triangle, comme il appert en la demõstration de nostre exemple, où le triangle à mesurer est A.B.C. & celuy de l'instrument C.D.E. par la cognoissance duquel on a celuy de de



hors A.B.C. Et pour autant que le costé du petit triãgle E.D. represente le costé de l'autre A B. qui est la line à mesurer, & l'autre costé du petit triãgle C.E. represente celuy du grand C.A. Et le troisiesme costé C. D. celuy de C. B. & que l'Angle E. du petit triãgle C. D. E. est droict, & celuy de A. du grand triangle B. A. C. est droict, il s'ensuit par la 10. commune sentence qu'ils sont egaux, & par la 15. proposition du premier d'Euclide, l'Angle F. est egal à celuy de D, & celuy de D. à celuy de B. par la 27. 28. & 29. proposition du premier d'Euclide. Et par la premiere commune sentence l'angle B. est egal à celuy de F, & l'angle C. est commun aux deux triangles: parquoy il sont equiangles, & de là s'ensuit selon la premiere definition seconde & quatriesme proposition du sixiesme liure d'Euclide qu'ils sont de semblable raison, & par consequent ils sont preportionnaux. Partãt le costé du Quarré C.E. a telle raison à la partie de l'autre costé E.D. que le costé du grand triangle C.A. à l'autre costé A.B. Et par ce que le costé du petit triangle E. D. est les $\frac{2}{3}$ parties de l'autre costé C. E, ceste proposition cõclud que la line à mesurer A.B. sera les deux tierces parties de la hauteur du centre du Cosmometre C.A.

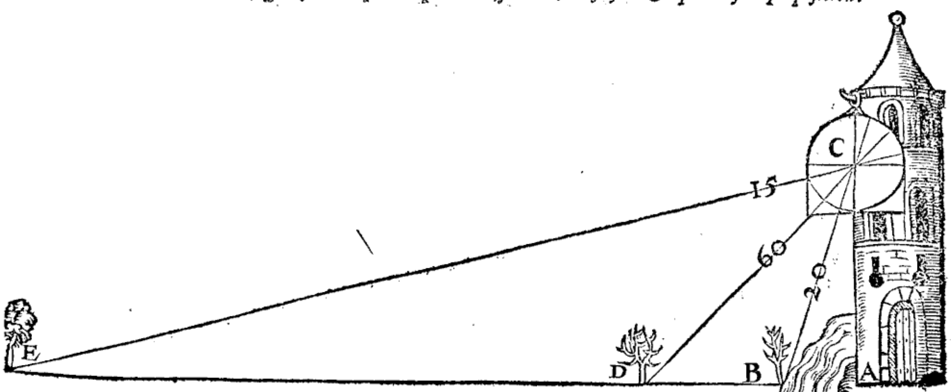
Et ceste demonstration se doit bien retenir en la memoire, à cause que par icelle est faicte la preuue des autres propositions, & en tous instrumens de Mathematique. Et faut qu'en toutes demonstrations les deux triangles soient equiangles: & estant equiangles les costez qui sont paralleles, s'entre-respondent, & sont proportionnaux, comme le costé A. B. à celuy de E. D. & celuy de A. C. à celuy de C. E. Et selon les raisons allegucees & 12. proposition du 7. d'Euclide, puisque le costé du Quarré C. E. donne la hauteur C. A. la partie E. D. dōnera la longueur à mesurer A. B. Il faut entendre la mesme raison de toutes autres semblables demonstrations.

SECONDE PROPOSITION.

De la Hauteur d'vne tour mesurer la Largeur d'vn Fossé, d'vne Riuiere, & autre chose que l'on voudra, & le costé de l'Index tombe sur l'Ombre droicte.

CEste proposition se faict comme la precedente, & n'en donnerons que l'exemple. Soit la largeur de la Riuiere à mesurer A. B, dessus le bord de laquelle est esleuee la tour C.A. Et pour ce faire, ie pose nostre Cosmometre à la fourchette de son baston, ou le tiens à la main par son Aneau, ou à vn clou fiché à la muraille, & regarde par les fentes des pinules, l'instrument estant libre, le poinct à mesurer B. & trouue que le rayon tōbe sur le 20. poinct du costé du Quarré (dont tout le costé contient 60.) Et par la precedente, si le costé du quarré 60. donne la hauteur de la tour C. A. qui est 240. pieds, combien les parties touchees 20. le produit de la regle de trois donnera 80. pieds, pour la Largeur de la Riuiere A. B.

Ceste figure seruira pour la premiere, seconde, troisiesme & quatriesme proposition.



TROISIESME PROPOSITION.

De la hauteur d'vne tour mesurer la largeur d'vne riuiere, auec celle d'vn pré, & le rayon tombe sur la diagonale du quarré.

PAr la 2. & 4. proposition du sixiesme liure d'Euclide la longueur que l'on mesure est egale à la hauteur du centre du Cosmometre ou autre instrument. Parquoy en mesurãt la largeur de la riuiere (par la precedente) & l'oster de la hauteur de l'instrumẽt, le reste dõnera la largeur du pré par la 3. du premier d'Euclide & 9. du sixiesme.

Soit la longueur à mesurer A.D. de la tour C. Et par ceste propositiõ ladicte longueur A. D. est egale à la hauteur de la tour C. A. qui a 240. pieds, desquels il faut oster la largeur de la riuiere A. B. qui est 80. pieds, le reste donnera 160. pieds pour la largeur du pré B. D. Et quãd le rayon tombe sur la diagonale, la longueur est egale à la hauteur.

QVATRIESME PROPOSITION.

De la hauteur d'vne tour (ou autre) mesurer toutes longueurs, & le rayon tombe sur l'Ombre verse.

OMbre verse, est quand l'ombre de quelque corps est plus long que ledict corps qui faict l'ombre, & quand la longueur que l'on mesure est plus grãde que la hauteur du Cosmometre (qui est la perpendiculaire menee du centre de l'instrument à la terre) alors le raion tombe sur le costé de l'ombre verse, lequel est parallele à la tour, & perpendiculaire à la terre. Et pour sçauoir ceste longueur, le nombre des parties touchees au premier lieu, la hauteur de l'instrument au second, & le nombre du costé du Quarré au troisiesme, le produict de la regle de trois donnera la longueur que l'on mesure.

Soit la longueur à mesurer A. E. du feste de la Tour C. & le tout disposé comme il a esté dit, ie regarde par les fentes des pinules le point à mesurer E. & trouue que le raion tombe sur le 15. poinct de l'Ombre verse. Parquoy selon ceste proposition, & 11. & 18. definition, & 11.12.13. & 25. proposition du cinquiesme liure, & premiere definition 2.4.16. & 22. du sixiesme, & 12. du 7. d'Euclide, la Longueur à mesurer A.E. contient 960. pieds, & si de la longueur A. E. qui est 960. pieds l'on oste celle de A. D. qui est 240. il restera 720. pieds pour la longueur du bois D. E. selon la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide. Et par ce moyen l'on sçait toute la longueur auec interualles.

Et pour auoir la hauteur de la Tour, il faut attacher vne pierre ou autre chose pesante au bout d'vne corde, & de la scime de la tour ou de la hauteur de l'instrument, la laisser glisser & couler iusques au pied d'icelle, & remarquer la fin de ceste longueur, & l'a retirer & apres la mesurer par quelque certaine mesure commune, ou par la base de nostre instrument qui contient vn pied de Roy.

SECONDE PARTIE DV PREMIER LIVRE.

CESTE seconde partie demonstre comment il faut mesurer la Longueur & largeur des villes, champs de terres, prez, bois, riuieres, marets, montagnes, vines, murailles & autres longueurs par nostre Cosmometre. Car les longueurs de 3. ou 4. mil pas & plus, ne se peuuent aisément mesurer par les regles precedentes, à cause qu'au bout de chacune extremité, il n'y a tour ny autres hauteurs, & que le plant où sont lesdictes longueurs sont le plus souuent courbes & obliques, & de là aduient que icelles ne se peuuent exactement mesurer: & afin que toutes longues distances soient aisément mesurées & commẽsurables de tant loing qu'on les pourra veoir, nous donnerons les regles qui s'ensuiuent, par le moyen desquelles il sera aisé de mesurer toutes longues distances.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir disposer le Cosmometre pour mesurer toutes longueurs tant grandes qu'elles soient.

IL faut planter le baston à l'extremité de la line à mesurer, & mettre le Cosmometre dessus, en sorte que l'vne de ces superfices soit paralleles à la terre, & par telle industrie que le clou où sont attachez les Index respondẽt au poinct de l'extremité de la dõnee: & vn bastõ de 6. ou 7. pieds de hauteur fiché à l'autre extremité de ladite donnee, en sorte que par les fentes des pinules de l'vn des Index (le costé estant sur la Meridienne qui separe les deux Quarrez) l'on voye ledit baston, & sans mouuoir ny toucher l'instrument, il faut regarder par les fentes des pinules de l'autre Index, le costé estãt sur la line de l'horizõ, qui est celle qui coupe la Meridienne en angles droits, droict au lieu où il faut faire la seconde demonstration, & en ce regard y ficher vn baston de la hauteur du premier & distant d'iceluy de 100. ou 200. ou 300. toises ou plus, selon la longueur que l'on veut mesurer est grande, & en sorte que par les Index qui s'entre-coupent en angles droicts l'on puisse veoir les deux bastons (sans mouuoir l'instrument) & celà faict il faut oster iceluy auec son baston, & à l'endroit du lieu où estoit le centre de l'instrument il y faut ficher vn baston, & se reculer droict au second baston de 100. ou 200. toises ou plus, & à la fin du conte, il y faut planter l'instrument (comme il a esté dict) & par tel moyen que l'on puisse veoir par l'Index estant sur la line de l'horizon les derniers bastons, & par l'autre Index le premier baston (qui est la fin de la longueur à mesurer) & remarquer sur quelle Ombre touche le costé dudict Index, & quelles parties touchees, & les mettre à part pour s'en aider, ainsi qu'il sera dict aux propositions suyuantes.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer toutes longues distances de tant loing qu'on les pourra veoir: Et premierement à l'Ombre droicte.

Par la premiere & seconde proposition de ce liure, il faut mettre le costé du Quarré du Cosmometre au premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations au second, & les parties touchees au troisiesme, le produit de la regle donnera la Longueur que l'on mesure selon la 12. du 5. & 7. liure d'Euclide.

Soit la Longueur à mesurer A.N. qui est à la fin de la 8. propositiõ, & le Cosmometre estant disposé au poinct A. ainsi qu'il a esté dict, il faut regarder le poinct à mesurer N. & par l'autre Index le lieu de la seconde demonstration signalé par le baston D. Et celà faict i'oste l'instrument, & fiche vn baston où il estoit au poinct A. & me retire au premier baston D. iusques au poinct E. où ie plante ledict instrument, & le dispose en sorte que par l'vn des Index (estant sur la line de l'horizon) ie vois le baston A. & celuy de D. Et par les fentes des pinules de l'autre Index le poinct à mesurer N. Et trouue que les parties touchees 30. sont de l'Ombre droicte. Et selon ceste proposition, si 60. (qui est le nombre de tout le costé du Quarré) donne la distance d'entre les deux demonstrations A.E. qui est 600. pieds, combien les parties touchees qui sont 30. le produict de la regle donnera 300. pieds pour la longueur à mesurer A. N.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer comme dessus, & que le costé de l'Index tombé sur la Diagonale du Quarré.

La

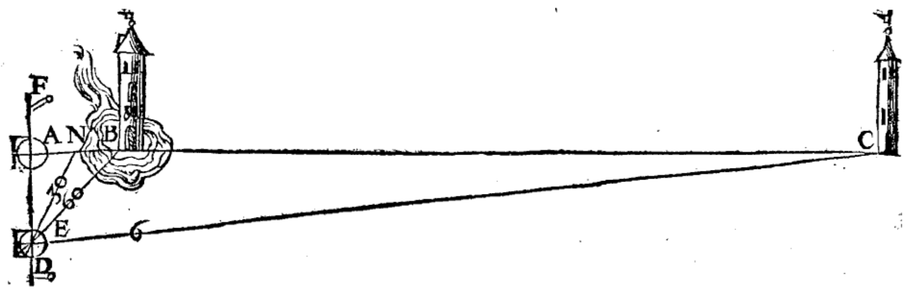
LA distance à mesurer est egale à celle d'entre les deux Demonstrations, selon la 3. de ce liure. Soit la Longueur à mesurer A. B. (qui est à la fin de la 8. Proposition) & l'instrument disposé, & les Demonstrations faictes comme il a esté dict, ie trouue à la seconde que l'Index tombe sur la Diagonale, parquoy la Longueur A.B. est egale à la distance d'entre les deux demonstrations A.E. qui est 600. pieds, selon la 46. du premier d'Euclide.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que le rayon tombe sur l'Ombre verse.

PAr la quatriesme de ce liure le nõbre des parties touchees au premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations au second, & le nombre du costé du Quarré au troisiesme, le produict de la regle de trois donnera la Longueur que l'on mesure.

Soit la Longueur à mesurer A.C. & le tout disposé comme il a esté dict, ie trouue que les parties touchees sont 6. il s'ensuit selon la 12. du 5. & 12. & 13. du 7. d'Euclide, que si 6. donne la distance d'entre les deux demonstrations A. E. qui est 600. pieds, combien le costé du Quarré 60. le produict de la regle de trois donnera 6000. pieds pour la Longueur que lon mesure A.C.



Et par les trois dernieres propositions l'on sçait que la distance de entre le Cosmometre A. & le bord du fossé N. contient 300. pieds, & celle d'entre ledict instrument A. & la Tour B. 600. pieds, celle d'entre A. & la Tour C. 6000. pieds, & en ostãt la distance d'entre l'instrument A. & le bord du fossé N. qui est 300. pieds, de la distãce d'entre A. & la Tour B. qui est 600. pieds, le reste donne 300. pieds pour la largeur du fossé N. B, & en ostant ladicte distance A.B. qui est 600 pieds de celle d'entre l'instrument A. & la tour C. qui est 6000. pieds, le reste donnera 5400. pieds pour la longueur de la ville B.C. Il faut faire le semblable pour mesurer la longueur des villes, vallees, Montaignes, Rochers, Lacs & toutes autres longues distances.

La preuue se faict comme il a esté dict en la premiere partie de ce premier liure.

TROISIESME PARTIE DV PREMIER LIVRE.

CESTE troisiesme partie demonstre comment il faut mesurer toutes Lõgueurs, Largeurs & Espesseurs, encore qu'icelles soient inaccessibles & en biays & de trauers: cõme sont celles des Bresches, Bouleuars, Rẽpars, Fossez & autres choses, & de tant loing qu'on les pourra veoir, & si le Geometre peut dresser l'instrument en tel lieu qu'il voudra moyennãt qu'il voye les extremitez que l'on mesure à chacune demonstration.

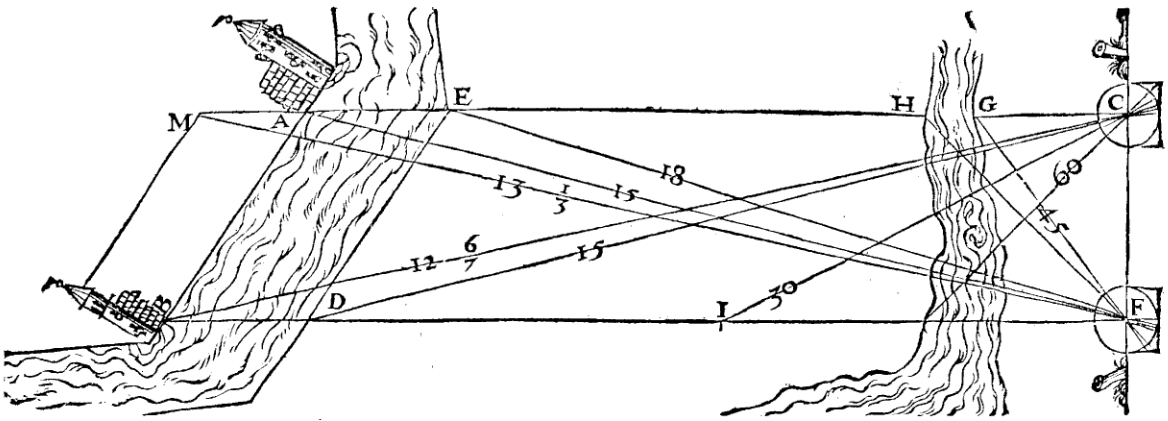
NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la longueur d'vne Bresche, *la largeur d'vn Fossé, celle d'vn Rampart & autres.*

IL faut disposer le Cosmometre cõme il a esté dict en la precedẽte, & par les fentes des Index (estant sur la line de Midy, & sur l'horizõ en angles droicts) on voye le terme à mesurer par la Meridienne, & celuy auquel on veut faire la seconde demõstration signalee auec vn baston (par celuy de l'horizon) & par l'Index qui est sur ladite Meridienne (apres l'auoir tourné droict au second terme à mesurer, & remarquer le nombre des parties touchees, & de quel ombre.

Secondement il faut faire la seconde demonstration en telle sorte que par l'Index (qui est sur l'horizon) on voye les deux bastons des deux demonstrations, & par l'autre Index estant sur la Meridienne) le second terme à mesurer, & tourner l'Index de la Meridienne, tant que par les fentes de ses pinules on voye le premier terme à mesurer, & par l'autre Index, estant sur l'horizon les bastons des demonstrations. Et si les parties touchees des deux demonstratiõs sont esgales, de là s'ensuit que la longueur de la line que l'on mesure est parallele à celle d'entre les deux demonstrations selon la 28. & 29. du premier d'Euclide, & que icelle est egale à celle d'entre les deux demonstrations selon la 33. & 34. dudict premier d'Euclide, parquoy en mesurant la distãce d'entre les demonstrations, icelle dõnera la longueur que l'on mesure.

Mais si les parties touchees sont dissemblables, il faut sçauoir combien il y a du poinct de chacune demonstration iusques à l'vn des termes à mesurer qui luy est le plus proche (par les precedentes) & oster la moindre distance de la plus grande, par la 3. du premier, & 9. du 6. d'Euclide, & multiplier le reste par soy-mesme, & la distance d'entre les deux demonstrations par soy, la Racine Quarree de l'Addition des deux produicts donnera la longueur de la Bresche selon la 47. du premier d'Euclide, & si on vouloit sçauoir la largeur du Fossé, du Bouleuart, & la longueur de la Forteresse, il sera facile par les precedentes.



Les parties touchees de C. B. sont 12. $\frac{6}{7}$, F.A.15, F.H.60, F.G.45, F.E.18, F.M.13, $\frac{1}{3}$, C.D.15, C.I.30, & la distance d'entre les deux demonstrations C. F, contient 400. pieds.

Et par les precedentes la lōgueur C.A. cōtient 1600, celle de C.H. 400, C. G. 300, D. A. 400, Et si on multiplie la distance D. B. qui est 300, & A. D. 400, chacū par soy, l'vn des produits dōnera 90000, & l'autre 160000, & l'addition d'iceux donnera 250000, de laquelle (selon la 4. du secōd d'Euclide) la Racine Quarree dōnera 500, pieds pour la longueur de la bresche A.B, celle d'entre H. E. 933. $\frac{1}{3}$, C. E. 1333, $\frac{1}{3}$, F.A. 266, $\frac{2}{3}$, A.M. 200, B.D. 266, $\frac{2}{3}$, D. I. 800, F. I. 800, G.H. 133. $\frac{1}{3}$, C. G. 266 $\frac{2}{3}$, Et par le moyen de ceste 47. propositiō l'on peut sçauoir la lōgueur des regards C.B, F.A, F.G, & tous autres. La preuue de ceste derniere partie se faict comme les precedentes.

LE SECOND LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE second liure demõstre comment il faut mesurer toutes hauteurs accessibles, auec les interualles qui sont en icelles. Et hauteur (*selon la 4. definition du 6. d'Euclide*) est la perpẽdiculaire de toutes figures menees de la scime à la base. Et la scime de tous corps est le poinct le plus haut esleué. Or les hauteurs se trouuent en plusieurs & diuerses manieres : car les vnes sont assises en superfice plane, les autres sur rochers, montaignes & autres lieux eminens, les vnes sont accessibles & les autres inaccessibles.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir mesurer toutes hauteurs accessibles, & que le rayon tombe sur le costé inferieur du Cosmometre qui est l'Ombre droicte.

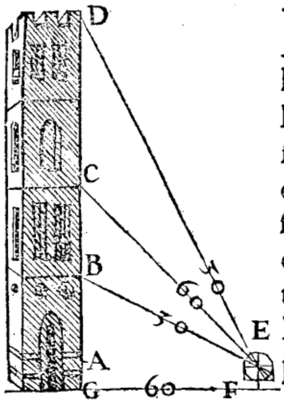
APres auoir mis l'Aneau de l'instrument en la fourchette de son baston, & regardé par les fentes des pinules le terme de la hauteur à mesurer, il ne reste plus que de mettre le nombre des parties touchees au premier lieu de la regle de trois, & au second la distance d'entre la hauteur à mesurer & l'instrument, & au troisiesme le nombre du costé du Quarré, & adiouster au produict de la regle de trois la hauteur du centre du Cosmometre, l'Addition donnera la hauteur que l'on mesure.

Soit la hauteur de la Tour à mesurer A.D. situee en la superfice plane qui se presente G, F, & au poinct F. ie dispose l'instrument sur sa fourchette, & regarde par les fentes des pinules la scime de la Tour D. & trouue que les parties touchees sont 30. de l'Ombre droicte, & la distance d'entre la Tour G. & l'instrument F. est 60. pieds. Et selon la regle, si les parties 30. donnent la distance d'entre G.F. qui est

60. pieds, combien le costé du Quarré 60. le produict de la regle de trois donnera 120. pieds auec la hauteur du centre de l'instrument E. F. qui est 6. pieds, l'Addition donnera 126. pieds pour la hauteur de la Tour D. G. selon la 4. 8. 10. 12. 13. 21. 27. & 35. definition, & 1. 2. 7. 8. 9. 10. & 11. commune sentence, & 14. 15. 28. & 29. proposition du premier liure, & par la 11. & 18. definition & 11. 12. 13. & 25. propositiõ du cinquiesme liure, & 1. definition & 2. 3. 4. & 22. proposition du 6. liure, & 12. 13. & autres propositions du 7. liure d'Euclide : il faut entendre le mesme de toutes autres demonstrations.

SECONDE PROPOSITION.

Mesurer toutes hauteurs Accessibles, & que le rayon tombe sur la Diagonale.



LA hauteur que l'on mesure est egale à la distãce d'entre l'instrumẽt & la Tour auec la hauteur du centre d'iceluy, cõme il appert en la demõstratiõ precedẽte, où la hauteur de la fenestre C. de la Tour A. C. est egale à la distãce d'entre A. E. par ce que le raion E. C. tombe sur la Diagonale: & puis que la distance A. E. contient 60. pieds, ladicte hauteur A. C. contiendra 60. pieds auec la hauteur du baston E. F. qui est 6. pieds, l'Addition donnera 66. pieds pour la hauteur de la fenestre G. C.

TROISIESME PROPOSITION.

Quand le rayon tombe sur l'Ombre verse.

LE tout disposé comme il a esté dict, il ne reste plus que de mettre le nombre du costé du Quarré au premier lieu, au second la distance d'entre la Tour & le Cosmometre, & au troisiesme le nombre des parties touchees, & adiouster la hauteur de l'instrument au produit de la regle de trois, l'Addition donnera la hauteur que l'on mesure.

Soit la hauteur de la Tour à mesurer A. B. (*de la precedẽte demonstratiõ*) du poinct de l'instrument E. où le raion finy au poinct B. les parties touchees 30. Et selon ceste regle, si le nombre du costé du Quarré 60. donne la distance d'entre la Tour & le Quarré qui est 60. pieds, combien les parties touchees 30. le produict de la regle de trois donnera 30. pieds, auec la hauteur du baston 6. pieds, l'Addition donne 36. pieds pour la hauteur de la fenestre G. B.

SECONDE PARTIE DV SECOND LIVRE.

POVR autant que les Superfices qui sont à l'entour des hauteurs sont le plus souuent panchantes & au contraire, de là aduient que lon ne peut mesurer icelles exactement: & pour le soulagement d'vn tel affaire nous donnerons certaines propositions par lesquelles il sera facile de les mesurer & plus iustement que par les precedentes.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir disposer le Cosmometre à chacune demonstration.

IL fault choisir vne superfice plane & proche de la hauteur à mesurer, & sur icelle disposer l'instrument ainsi qu'il a esté dict, & regarder par les fentes des Pinules le terme de la hauteur à mesurer, & remarquer le nombre des parties touchees & de quelle Ombre, & le poinct du lieu de l'instrumẽt, & celuy de la perpendicule de la Tour. Secondement il fault mettre l'instrument à plat (comme il a esté dict en la seconde partie du premier liure) en sorte que le clou du centre responde au poinct de la perpendiculaire estant à plomb, & que par les fentes des pinules des deux Index (l'vn estant sur la Meridienne & l'autre sur l'horizon) on voye la perpediculaire de la Tour (qui a esté remarquee) & le lieu de la seconde demonstration signalee par vn baston, & celà fait il faut oster l'instrument, & à l'endroit où estoit le clou des Index ficher vn baston, & se reculer de 60. ou 100. pieds ou plus, & à la fin du conte planter le Cosmometre à plat, en sorte que par les Pinules de l'Index estant sur la Meridienne on voye le baston de la premiere demonstration, & par l'autre Index la perpendiculaire de la Tour qui a esté remarquee, & noter le nombre des parties touchees & l'escrire à part.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer toutes hauteurs par trois demonstrations & deux stations, & premierement à l'Ombre droicte.

LE nombre des parties touchees au premier lieu, la distance d'entre la Tour & le lieu de la seconde demonstration au second, & au troisiesme le nombre du costé du Quarré, le produict donnera la hauteur que l'on mesure. Et pour auoir la distance d'entre la Tour

& la premiere demonstration, celà se fera aisement par la 5. 6. & 7. proposition du premier liure. Soit la hauteur de la Tour à mesurer A.B. Et parce q̃ la distance d'entre icelle & la premiere demonstratiõ M. est boursouflee & bossuë, & qu'on ne peut la mesurer exactemẽt, ie pose le Cosmometre sur son baston estant attaché par son Aneau sur la superfice plane qui se presente M. F. G. H. I. & par les pinules ie voy la cime de la Tour B. & trouue que les parties touchees sont 30. que ie pose à part.

Secondement ie pose l'instrument à plat au point M. & voy par les pinules de l'Index (*estant sur la Meridienne*) le Baston I. & par l'autre Index estant sur l'horizon le poinct de la Tour N. que ie remarque.

Tiercement ie transporte l'instrument au poinct H. & regarde par l'vn des Index estant sur la Meridienne les deux Bastons I. & M. & par l'autre Index le poinct de la Tour N. & trouue que les parties touchees sont 40. de l'ombre droicte, & la distance d'entre les deux demonstrations M.H. est 90. pieds. Parquoy selon la 5. proposition du premier liure de ceste Pratique, & 11. & 18. definition, & 11. 12. 13. & 25. proposition du cinquiesme, & 2. 4. & 22. du 6. liure d'Euclide, si le costé du Quarré 60. donne la distance d'entre les deux demonstrations 90. pieds, combien le nombre des parties touchees 40. le produict de la regle de trois donnera 60. pieds qu'il y a entre la Tour A. & l'instrument E. Et pour auoir la hauteur de la Tour selon la premiere 2. & 3. proposition de ce liure, si les parties touchees 30. donnẽt la distance d'entre la Tour A. & l'instrument E. qui est 60. pieds, cõbien le costé du Quarré 60. le produict de la regle donne 120. pieds, pour la hauteur A. B. auec celle du centre de l'instrument 6. pieds, l'Addition donnera 126. pieds, pour la hauteur de la Tour B.N.

SIXIESME PROPOSITION.

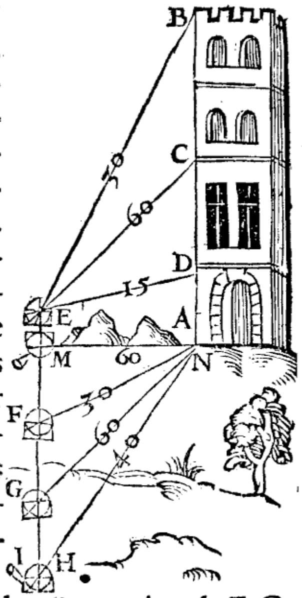
Quand le Rayon tombe sur la Diagonale à chacune Demonstration.

LEs Longueurs & Hauteurs à mesurer sont chacune egale à la distance d'entre les deux demonstrations. Parquoy la hauteur de la fenestre A.C. contiẽdra autant que celle de M.G. qui est 60. pieds, auec la hauteur de l'instrumẽt 6. pieds, l'Addition donnera 66. pieds, pour la hauteur de la fenestre N.C.

SEPTIESME PROPOSITION.

Quand le Rayon tombe sur l'Ombre Verse, l'Instrument estant à plomb.

LE nombre du costé du Quarré au premier lieu, la distance d'entre la Tour & la premiere demonstration au second, & les parties touchees au troisiesme, & adiouster au produict de la regle de trois la hauteur du centre de l'instrument, l'Addition donnera la hauteur à mesurer.



Et pour auoir la distance d'entre la Tour & la premiere demonstration, il sera facile par la 7. du premier liure. Et si elles estoiēt de l'Ombre Droicte, il faudroit operer par la cinquesme proposition dudict premier. Soit la hauteur à mesurer A. D. du poinct E. où les parties touchees sont 15. de l'Ombre Verse, & la distāce d'entre la Tour & la premiere demōstratiō M. cōtient 60. pieds (& par les propositiōs tāt de fois alleguees) si le costé du quarré 60. dōne 60. pieds, cōbien les parties touchees 15. le produict de la regle donne 15. pieds pour la hauteur A. D. auec celle du centre de l'instrument 6. pieds, l'Addition donne 21. pieds pour la hauteur D. N. La preuue de ceste seconde partie se faict par la seconde du premier liure de ceste Pratique de Geometrie.

Le nombre des parties touchees du Regard E. B. 30, celuy de E. C. 60, E. D. 15, & celuy de F. N. 30, de G. N. 60, & de H. N. 40.

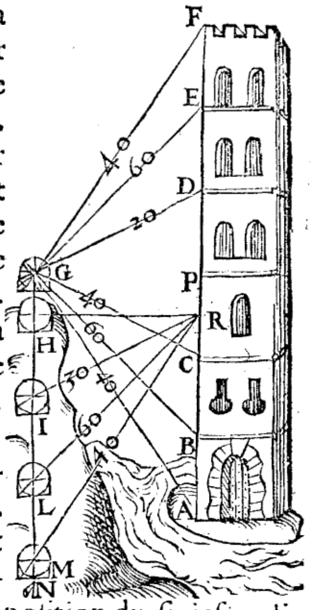
TROISIESME PARTIE
du second liure.

IL aduient le plus souuent que le plant où est assis l'instrument est plus haut ou plus bas que celuy de la hauteur à mesurer, qui seroit la cause que lon ne pourroit mesurer lesdictes hauteurs par les regles precedentes. Et à fin que toutes hauteurs soient commēsurables, nous dōnerons les regles qui s'ensuiuent, par lesquelles il sera facile de les mesurer. Et se fera aisemēt par le moyen de 4. demōstrations, desquelles les deux se feront l'instrument à plomb, & les deux autres à plat. Et pour autant que les hauteurs qui sont plus esleuees que l'instrument se peuuent mesurer par la premiere, seconde & troisiesme proposition de ce liure, & celles qui sont au dessous du Niueau dudit Cosmometre par la secōde, troisies-

troisiesme & quatriesme du premier, & la distance d'entre l'instrumēt & la Tour par la 5.6. & 7. dudict premier, nous n'en donnerons d'autres preceptes que l'exemple de chacune demonstration.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur tant de la Tour A.F. que des parties d'icelle B.F, C.F, P.F, D.F, E.F, & A.R.



PAR la 5.6.7. proposition du premier, la distance d'entre l'instrumēt H. & la Tour R. contient 60. pieds, à cause que la distance d'entre les demonstrations H.I. contient 30. pieds, celle de H. L. 60. & de H.M. 90. & par la premiere de ce liure la hauteur F.P. cōtiēt 90. pieds, & par la premiere 2. & 3. de ce liure la hauteur P. C. contiendra 40. pieds, celle de P.B. 60. de P. A. 90. de P.D. 20. P. E. 60. pieds, & de là s'ensuit que la hauteur de la Tour A. F. contient 180. pieds, F. B. 150, de F. C. 130. F. P. 90. F. D. 70. & de F. E. 30. pieds.

Nota que la preuue de toutes les demonstrations precedentes, se faict par la 15. & 29. proposition du premier, 11. 18. definition, & 11. 12. 13. & 25. proposition du cinquiesme liure, & premiere definition & 2. 4. & 22. proposition du sixiesme liure des Elemens d'Euclide.

Le nōbre des parties touchees du regard G.F. est 40, celle de G.E. 60, de G.D. 20, de G.C. 40, G.B. 60, & de G.A. 40, & celle de I.P. 30, de L.R. 60, & de M. R. 40.

QVATRIESME PARTIE

DV SECOND LIVRE.

QVAND il aduient que le plant qui est à l'entour d'vne hauteur est plus deprimé que le pied de ladicte hauteur, alors ladite hauteur ne se peut mesurer par les propositions precedentes, toutesfois qu'icelle se mesurera aisément par les propositions du quatriesme liure, comme il sera amplement demonstré en toutes les parties dudit liure.

TROISIESME LIVRE
DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE troisiefme liure demonftre comment il faut mefurer toutes hauteurs inacceffibles par deux demonftratiõs, l'inftrument eftant à plomb. Les hauteurs inacceffibles font celles que l'on ne peut approcher à caufe des empefchemens qui font aux enuirons.

A l'entour & aux enuirons de la hauteur à mefurer, il faut choifir vne fuperfice plane qui foit au Niueau de celle du pied de ladite hauteur, & fur icelle difpofer l'inftrument fur fon bafton accroché par fon Aneau (*comme il a efté dict au fecond liure*) & par les fentes des pinules de l'Index voir le terme à mefurer, & remarquer l'Ombre & les parties touchees. Secondement il faut remarquer le poinct de la premiere demonftration, & fe reculer ou approcher en line droicte de telle diftance que l'on voudra, & de rechef attacher l'inftrumẽt à fon bafton & le ficher à la fin du conte des mefures, & regarder par les fentes des pinules le premier terme à mefurer, & remarquer le nõbre des parties touchees & de quelle Ombre, & mefurer la diftãce d'entre les deux demonftrations, & operer par les regles qui s'enfuiuent.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur d'vne Tour inacceffible, & que les parties touchees de chacune demonftration font de l'Ombre droicte.

IL faut ofter le nombre des moindres parties touchees des plus grandes, par la 3. du premier, 19. du cinquiefme, & 9. du 6. d'Euclide, & mettre le refte au premier lieu de la regle de trois, & au fecond la diftance d'entre les deux demonftrations, & au troifiefme le nombre du cofté du Quarré, le produict de la regle donnera la hauteur propofee en y adiouftant la hauteur du centre de l'inftrument.

Soit la hauteur de la Tour à mefurer A.B. des deux demonftratiõs D.& C. où les parties touchees font 30. & 45. de l'ombre droicte, &

la distance d'entre les deux demonstrations C. & D. contient 30. pieds, & selon la regle il faut oster 30. de 45. le reste donne 15. pour le premier lieu, la distance d'entre C. D. qui est 30. pieds pour le secõd, & le nombre du costé du Quarré 60. pour le troisiesme lieu : & selon les propositions d'Euclide tãt de fois alleguees, le produit de la regle de trois donnera 120. pieds, auec la hauteur du centre de l'instrumẽt qui est 6. pieds, l'Addition donnera 126. pieds pour la hauteur de la Tour A. B.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la hauteur inaccessible & la plus proche demonstration.

LE nombre du costé du Quarré au premier lieu, la hauteur de la Tour au second, & au troisiesme le nombre des parties touchees de la plus proche demonstration: le produict de la regle donnera la distance d'entre la Tour, & la premiere demonstration.

Soit la distance inaccessible à mesurer A. C. où les parties touchees sont 30, & le costé du Quarré 60, la hauteur de la Tour O. B. 120. pieds, & par ceste regle, si le costé du Quarré 60. donne 120. pieds, combien les parties touchees 30, le produict de la regle donnera 60. pieds pour la distance inaccessible A. C: & la raison de ceste proposition & autre est prinse de la premiere, 3. 10. communes sentences, & 13. 15. 27. 28. 29. proposition du premier, & 11. 14. & 18. definition, & 11. 12. 13. 19. & 25. proposition du cinquiesme, & premiere 3. & 5. definition, 2. 4. 5. 6. 7. 9. 16. & 23. proposition du sixiesme liure d'Euclide. Car en deux mots, & sans lõg discours les deux petis costez des deux triangles qui sont dedans le Quarré aux deux demonstrations ont telle raison à la hauteur de la Tour, que lesdits petis costez ont à tout le costé du Quarré. Parquoy la difference des petis costez donneront la distance d'entre les deux demonstrations, & le costé du Quarré la hauteur de la Tour. Et par les propositions tãt de fois alleguees il sera facile de sçauoir icelle hauteur.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur inaccessible & que le Rayon de l'vne des demonstrations tombe sur la diagonale, & l'autre sur l'Ombre droicte.

APRES auoir osté le nombre des parties touchees de celuy du costé du Quarré, il ne faut plus que mettre le reste au premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations au secõd, & le nombre du costé du Quarré au troisiesme, le produict de la regle de trois donnera la hauteur inaccessible (*apres auoir adiousté la hauteur du centre de l'instrument.*)

Soit repetee la hauteur inaccessible de la suiuante demonstration A. B. laquelle il faut mesurer de la demonstration D. où les parties touchees sont 45. Et celle de E. où les parties sont 60, & en ostant 45. de 60. le reste donne 15. Parquoy selon ceste regle si le reste des parties touchees 15. donne la distance d'entre les deux demonstrations E.D. qui est 30. pieds, combien le costé du Quarré 60. le produict de la regle dõnera 120. pieds, auec la hauteur du Cosmometre 6. pieds, l'addition donnera 126. pieds pour la hauteur de la Tour A.B.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A. & la demonstration D. & celle d'entre A. C. qui est inaccessible.

CESTE propositiõ se faict cõme la seconde de ce liure. Parquoy si 60. donne la hauteur de la Tour O.B. qui est 120. pieds, combiẽ les parties touchees de la demonstration D. (qui sont 45) le produict de la regle de trois donnera 90. pieds & demi, que cõtient la lõgueur inaccessible A. D, de laquelle il faut oster celle d'entre D. C. qui est 30. pieds, le reste donnera 60. pieds pour la longueur inaccessible A.C.

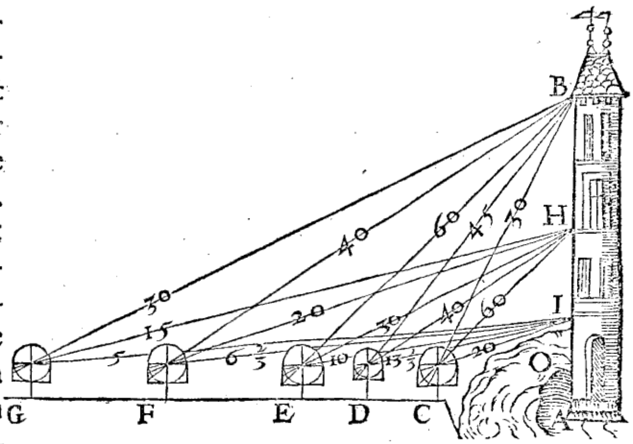
CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur inaccessible, & que le rayon tombe sur la Diagonale à l'vne des demonstrations, & à l'autre sur l'Ombre verse.

IL faut multiplier le nombre du costé du Quarré par soy-mesme, & celuy des parties touchees par ledit nombre du costé du Quarré, & oster le moindre produict du plus grãd, & mettre le reste au premier lieu, & au second la distance d'entre les deux demonstrations, & au troisiesme le produict de la multiplication faicte du costé du Quarré multiplié par les parties touchees, le produict de la regle de trois donnera la hauteur inaccessible que lon mesure. Soit repetee la hauteur inaccessible à mesurer A. B. de la precedente demonstration, qu'il faut mesurer des deux demonstrations E. F. où les parties touchees sont 40. de l'Ombre verse, & 60. de la Diagonale, & selon ceste regle multiplie le costé du Quarré 60. par soy, le produict donne 3600. & les parties touchees 40. par ledict costé 60. le produict donne 2400, lequel osté de 3600. le reste donne 1200. pour le premier lieu, la distance d'entre F. E. qui est 60. pieds au second, & le produict (faict du costé du Quarré 60. multiplié par les parties touchees 40.) qui est 2400. au troisiesme lieu, le produict de la regle de trois qui est 120. auec la hauteur de l'instrument 6. pieds, qui font 126. pieds) donnera la hauteur de la Tour A.B.

SIXIESME PROPOSITION.

Pour auoir la distance d'entre la hauteur inaccessible & la plus proche demonstration.



LE nombre des parties touchees de la demõstration E. (qui est 60.) au premier lieu, la hauteur de la Tour B. O. 120. pieds au secõd, & le costé du Quarré 60. au troisiesme, le produict de la regle donnera 120. pieds (selon la 15, 18, & 35. propositiõ du 7. liure d'Euclide) desquels il faut oster la distãce E. C. qui est 60, le reste donnera 60. pieds pour la distance inaccessible A. C.

SEPTIESME PROPOSITION.

Pour auoir la distance d'entre la Tour A. & le poinct de la demonstration F. Et par mesme moyen celle d'entre le poinct A. & C. qui est inaccessible.

LEs parties touchees 40. au premier lieu, au second la hauteur de la Tour O. B. qui est 120. pieds, & au troisiesme le costé du Quarré 60. le produict de la regle dõnera 180. pieds pour la distance d'entre la Tour A. & la Demonstration F. de laquelle il faut oster celle d'entre ladite demonstration F. & celle de C. qui est 120. pieds, le reste donnera 60. pieds pour la distance inaccessible A. C.

HVICTIESME PROPOSITION.

Pour mesurer toutes hauteurs inaccessibles, & que les parties touchees de chacune demonstration sont de l'Ombre Versé.

C iij.

APRES auoir multiplié le nombre du costé du Quarré par les parties touchees de chacune demonstration, & osté le moindre produit du plus grand,& mettre le reste au premier lieu de la regle de trois,& au second la distance d'entre les deux demonstratiōs, il ne reste plus que de multiplier les parties touchees l'vne par l'autre, & mettre le produict au troisiesme lieu de la regle de trois, le nōbre qui en prouiendra donnera la hauteur desiree.

Soit la hauteur de la Tour precedente A. B. qu'il faut mesurer des poinct G.& F. où les parties touchees sont 30. & 40. lesquelles multipliees par le nombre du costé du Quarré 60. l'vn des produicts donnera 2400,& l'autre 1800,& en ostant 1800. de 2400. le reste dōne 600. pour le premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations G.F. 60. au second,& au troisiesme le produict des parties touchees qui est 1200. le produict de la regle donnera la hauteur de la Tour qui est 120. pieds.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour & le poinct de chacune demonstration auec celle qui est inaccessible.

LES parties touchees de la derniere demonstration G. qui sont 30. au premier lieu,& au second la hauteur de la Tour 120. & au troisiesme le costé du Quarré 60, le produict de la regle donnera 240. pieds que contiendra la distance d'entre la Tour A. & la derniere demonstration G, de laquelle il faut oster celle d'entre C.G. qui est 180. le reste donne 60. pieds pour la distance inaccessible A.C.

DIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur inaccessible, & que les parties touchees d'vne demonstration sont de l'Ombre droicte, & à l'autre de l'Ombre Verse.

IL faut multiplier le nombre du costé du Quarré par soy, les parties touchees l'vne par l'autre, & oster le moindre produict du plus grand,& mettre le reste au premier lieu, au second la distance d'entre les deux demonstrations, & au troisiesme le produict de la multiplication faict du costé du Quarré multiplié par les parties touchees de l'Ombre Verse, le produict de la regle de trois donnera la hauteur que l'on mesure. Et pour auoir la distance d'entre la Tour & l'vne des demonstrations, celà ce fera aisement par les regles precedentes.

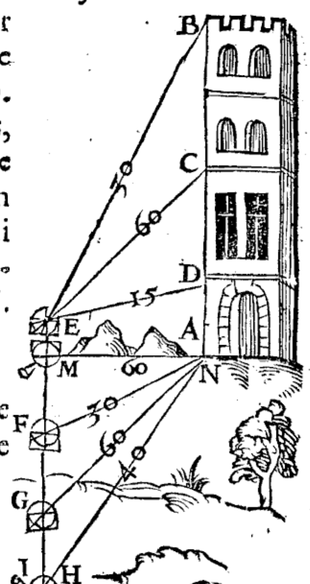
Soit la hauteur de la tour precedente inaccessible A. B. qu'il fault mesurer des poincts des deux demonstrations D.& F. où les parties touchees 45. sont de l'ombre droicte, & les autres 40. de l'Ombre Versé, & selõ la regle le reste des produicts 1800. donnera le premier lieu, & la distance d'entre lesdictes demonstrations D. F. qui est 90. pieds au second, & au troisiesme 2400. *(qui est le produict des parties de l'Ombre Verse 40. multiplié par le costé du Quarré 60.)* le produict de la regle donnera 120. pieds pour la hauteur de la Tour A. B. & par les precedentes, la distance d'entre la Tour & la derniere demonstration F. contiendra 180. pieds, de laquelle il faut oster la distance F. C. qui est 120. pieds, le reste donnera 60. pieds pour la distance inaccessible A. C.

SECONDE PARTIE DV TROISIESME LIVRE.

CESTE seconde partie demonstre cõment il faut mesurer toutes hauteurs inaccessibles, & que d'icelle on ne peut approcher ny reculer en line droicte. Mais en line droicte collaterale, & que le plan soit au Niueau de la hauteur à mesurer. Et par ce que ceste seconde partie se faict comme la seconde partie du second liure, nous n'en donnerons que l'exemple.

VNZIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer la hauteur de la Tour inaccessible A. B, celle de la fenestre A. C. & celle de l'autre A. D. auec la distance d'entre la Tour A. et le poinct de la premiere dem̃õstratiõ E.



PAR la 5. 6. & 7. proposition du premier liure de ceste pratique, la distance d'entre la Tour A. & la demonstration E. cõtient 60. pieds, la hauteur de la Tour A. B. 120. pieds, la hauteur de la fenestre A C. 60. pieds, celle de A. D. 15. pieds. Et si à chacune hauteur l'on adiouste celle du centre de l'instrument qui est 6. pieds, la hauteur de la Tour B. N. contiendra 126. pieds, celle de la fenestre C. N. 66. pieds, & celle de N. D. 21. pieds.

Le nombre des parties touchees de chacun Regard.

Le nombre du Regard E. B. 30, celuy de E. C. 60, de E. D. 15, & celuy de F. N. 30, de G. N. 60. & de H. N. 40.

TROISIESME PARTIE DV TROISIESME LIVRE.

CEste troisiesme partie demonstre comment il faut mesurer toutes hauteurs, inaccessibles, & que le plant où il faut mesurer est plus esleué que le pied de ladite hauteur, & que l'on ne se peut reculer ny approcher en line droicte, mais en line droicte collaterale.

DOVZIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer toutes hauteurs inaccessibles desquelles l'on ne peut approcher ny reculer en line droicte, mais en line collaterale, & que le plant où il faut faire les Demonstrations est plus esleué que celuy du pied de la Tour.

POur autant que ceste troisiesme partie se faict comme la troisiesme du second liure, nous n'en donnerons d'autres regles ny preceptes sinon l'exemple de chacune demonstration.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer la hauteur de la Tour inaccessible A.F. *auec celle de* F. P. *de* E.P, *de* D.P, *& celle de* A.B, A.C, *& de* A.P, *& la distance d'entre la Tour* P. *& la demonstration* G. *& celle de* H.R.

PAr la 5.6.& 7. proposition du premier liure de ceste pratique, la distance d'entre la Tour R. & le poinct de la premiere demõstration H. contient 72. pieds, & autant celle de H. L, & celle de H. M. 144. pieds: & par la troisiesme partie du second liure la hauteur A.B. contient 36. pieds, celle de A.C. 60, celle de A.P. 108, celle de A.D. 132, celle de A.E. 144, & celle de A.F. 468, pieds.

Le nombre des parties touchees.

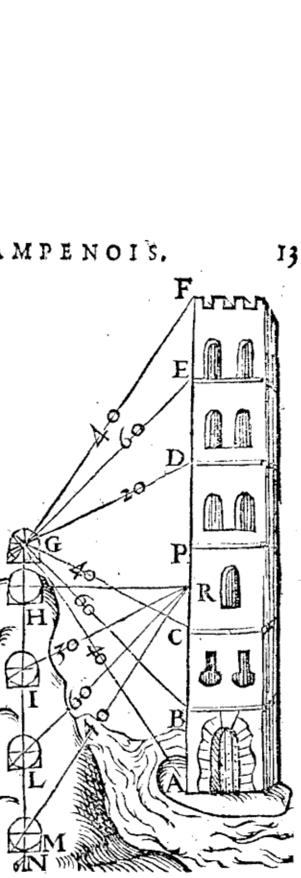
Le nombre des parties touchees du Regard G. F. est 40, celuy de G. E. 60, de G. D. 20: & celle de G. A. 40, de G. B. 60, de G. C. 40, & celuy de I.R. 30, de L.R. 60, & de M.R. 40.

LA QVATRIESME PARTIE DV troisiesme liure.

CEste quatriesme partie demonstre comment il sera aisé de sçauoir mesurer toutes hauteurs inaccessibles, & que le plãt où il faut faire les demonstrations est plus inferieur que celuy du pied de la hauteur à mesurer. Et pour autant que ceste quatriesme partie sera exactement traictee au quatriesme liure de

ceste

ceste pratique, nous n'en donnerons preceptes ny demonstratiõ afin d'euiter prolixité.



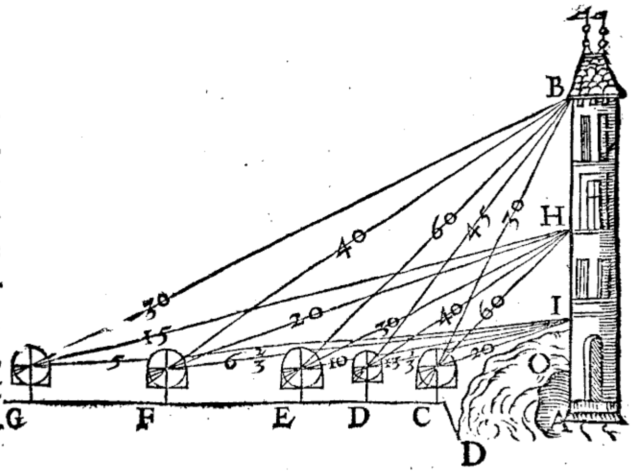
LA CINQVIESME PARTIE
du troisiesme liure.

CESTE cinquiesme partie demonstre comment il faut mesurer la lõgueur, ou hauteur, ou largeur de toutes interualles. Et INTERVALLE en ce lieu est la distance ou longueur d'vne line droicte cõprinse entre deux Termes, soit en hauteur, en longueur, en espesseur ou profondeur : & Terme est la fin de quelque chose selon la 13. definition du premier liure d'Euclide.

QVATORZIESME PROPOSITION.
Sçauoir la hauteur de toutes interualles tant accessible que inaccessible.

IL faut sçauoir la hauteur ou longueur de chacun Terme (par les propositions des liures precedens) & oster la moindre de la plus grand (par la troisiesme du premier & 9. du sixiesme liure d'Euclide) le reste donnera la hauteur ou longueur de l'Interualle que l'on mesure.

Ie veux sçauoir la hauteur des Interualles qui sont en la hauteur de la Tour B.A.comme celle de B. H, de B.I, & de I. O, & celle de O. H, de O.B, de O. I, & de I.B. Et par la 1. 2. & 3. propositiõ & autres de ce liure, la hauteur de la Tour O.B.contient 120. pieds, celle de O. H. 60, celle de O.I. 20, & selon ceste propo-



ſition la hauteur de l'interualle B.H.cõtiendra 60. pieds, celle de H.I. 40, de O.I.20, de O.H.60, & de O. B. 120, & de B. A. 126. Et par les meſmes propoſitions la longueur de l'interualle C.A. contiendra 60. pieds, celle de C.E. 60, de C.D.30, de E.F.60, de F.G.60, de G.A.240, de F. A.180, de E. A. 120, de D. A.90, & de A. O. 6.

Le Nombre des parties touchees.

LEs parties touchees du regard C.I.20, de C.H. 60, de C. B. 30, & celle de D. I. 13. $\frac{1}{3}$, D. H.40, D.B. 45, celle de E.I.10, E.H.30, E.B. 60, celle de F. I. 6 $\frac{2}{3}$, F. H.20, F.B. 40, & celle de G. I. 5, G. H. 15, & G. B. 30.

LA SIXIESME PARTIE DV TROISIEME LIVRE.

CEste troiſieſme partie demonſtre comment il faut meſurer toutes hauteurs inacceſſibles & autremẽt que par les precedentes. Et premierement quand les parties touchees de chacune demonſtration ſont de l'Ombre droicte.

Apres auoir oſté les moindres parties touchees des plus grandes, le reſte donnera le premier lieu, & la diſtance d'entre les deux demonſtrations au ſecond, & au troiſieſme le coſté du Quarré, le produict donnera la hauteur que l'on meſure.

Et quand les parties touchees de chacune demonſtration ſont de l'Ombre Verſe, il faut oſter les moindres parties touchees des plus grandes, & multiplier le reſte par le coſté du Quarré, & mettre le produict au premier lieu, & le produict de la multiplication faict des parties touchees (*multipliee l'vne par l'autre*) au troiſieſme, & au ſecond la diſtance d'entre les deux demonſtrations, le produict de la regle de trois donnera la hauteur que l'on meſure, apres auoir adiouſter la hauteur du Coſmometre.

AVTREMENT ET A L'OMBRE VERSE.

IL faut diuiſer le nombre de tout le coſté du Quarré par chacune parties touchees, & oſter le moindre produict du plus grãd, & par le reſte diuiſer la diſtance d'entre les deux demonſtrations, le combien donnera la hauteur que l'on meſure, à laquelle il faut adiouſter la hauteur du Quarré, & l'addition dõnera toute la hauteur. Et la raiſon eſt, que l'on ne meſure que ce qui eſt plus haut eſleué que le centre du Coſmometre, & c'eſt pourquoy il faut adiouſter la hauteur dudict instrument à ladicte hauteur que l'on mesure pour auoir toute la hauteur.

La preuue de toutes les propositions precedentes se faict par celles que nous auõs dict en la seconde & autres propositiõs de ce liure.

Qui sera la fin de ce liure, lequel bien entendu & retenu en sa memoire, il sera facile de sçauoir & entendre les autres.

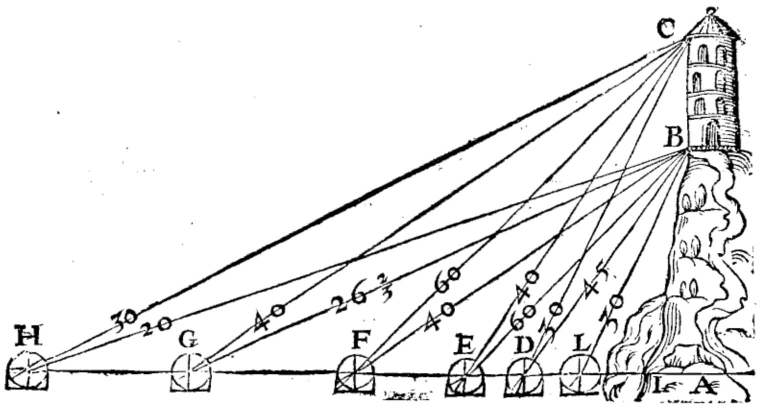
QVATRIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE quatriesme liure enseigne & demonstre comment il faut mesurer la hauteur & pante de tous Rochers & Mõtaignes auec les Tours & autres hauteurs esleuees sur icelles : & par mesme moyen celle des Bouleuars, Citadelles & autres choses panchantes (comme sont tous corps difformes) auec la distance d'entre le pied de la Montaigne & la perpendiculaire de la cime d'icelle.

Tous corps solides contiennent Longueur, Largeur & Espesseur, & les extremitez d'iceux sont superfices par la premiere & seconde definition de l'onziesme d'Euclide, lesquels sont subdiuisez en deux especes, sçauoir Vniforme, Difforme & Oblique. Et tous corps Vniforme sont composez & terminez de superfices, & icelles tombent les vnes sur les autres & font Angles droits (comme aux cubes & rectangles, solides, & aucunefois d'Angles inesgaux (*comme aux Pyramides, Octahedres, Dodecahedres, Tetrahedres, Icosahedres, & autres corps.*) Et tous corps difformes sont composez de superfices diuerses, comme sont Rochers, Bouleuars, Montaignes & autres, tous lesquels semblent estre difficile de mesurer leurs hauteurs, toutesfois que nous les rendrons faciles par le moyen des propositions suiuantes. Car apres auoir disposé le Cosmometre sur son Baston en chacune demonstration sur vne superfice plane (*comme il a esté dict en la premiere* *partie du troisiesme liure de ceste Pratique*) & regarder la cime de la hauteur à mesurer, & remarquer le nombre des parties touchees de chacune demonstration : il ne reste plus que d'operer selon les regles & preceptes de la premiere partie tant du second que du troisiesme liure de ceste Pratique, & n'en donnerons d'autres sinon la demõstration de l'exemple.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de toutes Montaignes par deux demonstrations auec la distance d'entre la perpendiculaire d'icelle & la premiere & plus proche demonstration, & par mesme moyen celle d'entre ladicte perpendiculaire & le pied d'icelle Montaigne.



SOIT la hauteur de la Montaigne à mesurer (*qui n'est que la perpendiculaire* A.B.) des deux demonstrations D. & L. où les parties touchees sont 45. & 30. de l'Ombre droicte, & le reste de la soustraction est 15. & par la premiere du troisiesme liure, si 15. donne la distance d'entre les deux demonstrations D. L. qui est 60. pieds, combien le nombre du costé du Quarré 60, le produict de la regle de trois donnera 240. pieds pour la hauteur de la Montaigne A.B. Et pour auoir la distance d'entre la plus proche demonstration L. & la perpendiculaire de la Montaigne A.B. il sera facile par la seconde du troisiesme: car si le costé du Quarré 60. donne 240. pieds (*qui est la hauteur de la Montaigne*) le nombre des parties touchees 30. donnera 120. pieds, pour la distance d'entre la premiere demonstration L. & la perpendiculaire de la Montaigne A.B. de laquelle distance 120. pieds il faut oster celle d'entre la premiere demonstration L. & le pied de la Montaigne I. qui est 30. pieds, le reste donne 90. pieds pour la distãce d'entre le pied de la Montaigne I. & la perpendiculaire A.B.

Le nombre des parties touchees.

Les parties du regard L.B.30, celles du regard D.B.45, de E.B.60, de F.B.40, & celle de G.B.26, $\frac{2}{3}$, & de H.B.20.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir mesurer la hauteur de la Montaigne A.B. & que le Rayon tombe sur la Diagonale à l'vne des Demonstrations, & à l'autre sur l'Ombre droicte 45.

PAR la seconde & troisiesme propositiõ du troisiesme liure, il faut oster 45. de 60. le reste donne 15. Parquoy si 15. donne la distance d'entre les deux demonstratiõs D.E. (*qui est 60. pieds*) combien le costé du Quarré 60, le produict de la regle de trois donnera 240. pieds pour la hauteur de la Montaigne à mesurer A.B.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Montaigne A.B. & que le Rayon tombe sur la Diagonale à l'vne des demonstrations, & à l'autre sur l'Ombre Verse.

PAR la cinquiesme proposition du Troisiesme liure, il faut multiplier le costé du Quarré 60. par soy, le produict donnera 3600, & les parties touchees 40. par le costé du Quarré 60, le produict donne 2400., lequel osté du premier 3600. le reste donne 1200. pour le premier lieu, & la distance d'entre les demonstrations E. F. qui est 120. pieds au second, & le produict de la multiplication des parties touchees 40. multipliez par le costé du quarré 60. (qui est 2400. au troisiesme, le produict de la regle de trois dõnera 240. pieds pour la hauteur de la Montaigne que l'on mesure A.B.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir mesurer la hauteur de la Montaigne A.B. & chacun Rayon tombe sur l'Ombre Verse, & les parties touchees sont 40. & 20.

PAR la huictiesme du troisiesme liure il fault multiplier les parties touchees l'vne par l'autre, & mettre le produict 800. au troisiesme lieu de la regle de trois, & au second la distance d'entre les deux demonstrations F.H.360. pieds, & au premier le reste des produicts (*de la multiplication faicte de chacune partie touchee 40. & 20. multipliez par le costé du Quarré du Cosmometre 60.*) qui est 120, le produict de la regle dõnera 240. pieds pour la hauteur de la Mõtaigne que lon mesure A.B.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que les parties touchees sont de l'Ombre droicte & Verse.

PAR la dixiesme du troisiesme liure de ceste pratique, il faut multiplier le costé du Quarré 60. par soy, & les parties touchees 40. & 45. l'vne par l'autre, & oster le moindre produit du plus grãd & mettre le reste 1800. au premier lieu, & au second la distance d'entre les deux demonstrations, F.D. qui est 180. & au troisiesme le produict des parties touchees 40. de l'ombre Verse multipliez par le costé du Quarré 60, qui est 2400. le produict de la regle donnera 240. pieds, pour la hauteur de la montaigne A. B. qui est plus esleuee que l'instrument.

LA SECONDE PARTIE DV QVATRIESME LIVRE.

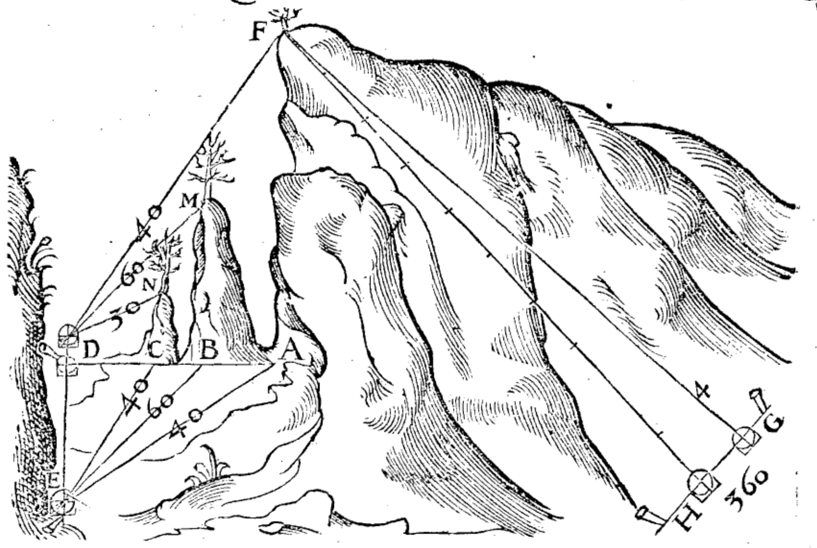
CESTE seconde partie demonstre comment il faut mesurer la hauteur de toutes Montaignes tãt accessibles que inaccessibles, & que l'on ne peut approcher icelles ny reculer sinon en line droicte colateralle, auec la distance d'entre le poinct de la premiere demonstration & la hauteur de la perpendiculaire de chacune montaigne, & celle d'entre ladicte demonstratiõ & le pied de chacune montaigne: Et par ce que ceste partie se faict comme la seconde & troisiesme du premier, & la seconde du second liure, & seconde proposition & autres du troisiesme, nous n'en donnerons d'autre regle sinon la demonstration de chacun exemple.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la demonstration D. & le terme de la perpendiculaire de la plus haute montaigne A, & celuy de la moyenne B, & de la moindre C: Et que la distance d'entre les deux demonstrations D. & E. est 120. pieds.

PAr la conuerse de la 2.3. & 4. proposition du premier liure, & par la 5.6. & 7. proposition dudict liure, la distance d'entre la premiere demonstration D. & le terme A. de la perpendiculaire de la plus haute montaigne A. B. contient 180. pieds, & celle d'entre ladicte premiere demonstration D. & la perpendiculaire de la moyenne mõtaigne B. 120. pieds, & celle d'entre ladicte demonstration D. & le terme de la perpendiculaire C.N. de la moindre montaigne contient 80. pieds.

Le nõbre des parties touchees du Regard D.F. 40, celles de D. M.



60, celles de D.N.30. Et celuy de E.C.40, de E.B.60, de E. A. 40, & de G.F.4, & la distance d'entre les demonstratiõs D.E. est 120. pieds.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de chacune Montaigne.

PAr la premiere, seconde & troisiesme proposition tant du second que du troisiesme liure de ceste pratique, la hauteur de la plus haute montaigne A.F. contiendra 240. pieds, & celle de la moyenne B.M. 120. pieds, & celle de la moindre C. N. 40. pieds.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la longueur de la pante de la Montaigne.

CEste proposition est semblable à celle de la seconde partie du premier liure. Parquoy la longueur de la pante de la Montaigne G. F. contiendra 5400. pieds, à raison que la distance d'entre les demonstrations G.H. contient 360. pieds. Et par ce moyen l'on peut sçauoir la longueur & largeur des couuertures, edifices & autres longueurs panchantes.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance & quantité des interualles.

PAr la cinquiesme partie du troisiesme liure, l'interualle A.D. contiendra 180. pieds, celle de C.D. 80, de B. D. 120, de C. A. 100, & & de A.B.60, & la montaigne A. F. est plus haute que celle de B.M.

de 120. pieds, & que celle de N. C. de 200. pieds, & la moyenne B. M. est plus haute que la petite N.C. de 80. pieds.

DIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance qu'il y a depuis le sommet d'vne Montaigne iusques à l'autre.

IL faut (*par la troisiesme du premier liure de ceste pratique*) multiplier la longueur de l'Interualle d'entre les Montaignes, & celle de l'excez des deux plus hautes, chacune par soy-mesme, la Racine Quarree de l'Addition des deux produicts donnera la distance desiree. Parquoy selon la 47. du premier d'Euclide, la distance qui est depuis le coupet de la Montaigne M. iusques à celuy de l'autre F. contiendra 134. pieds & enuiron 2. poulces, & celle de M.N. 89. pieds & plus de 6. poulces, & le regard H.F. 79. pieds moins 6. poulces.

TROISIESME PARTIE DV QVATRIESME LIVRE.

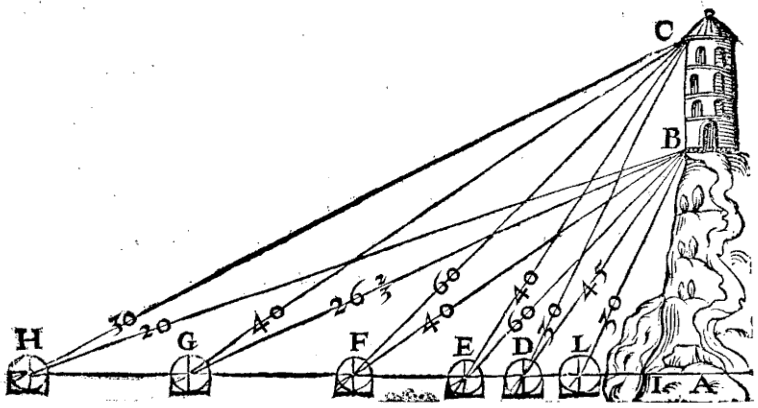
CESTE troisiesme partie demonstre comment il sera aisé de mesurer la hauteur des Tours, & autres choses de remarque qui sont assises dessus Montaignes, Rochers, & autres choses eminentes, auec les interualles, & par mesme moyen la hauteur des Clochers & de toutes autres choses esleuees. Et pour autant que les preceptes de ceste troisiesme partie sont semblables à ceux de la premiere, seconde, & troisiesme partie du troisiesme liure, nous n'en donnerons d'autres, afin d'euiter prolixité, sinon la demonstration de l'exemple.

Premierement il faut sçauoir la hauteur de la Montaigne & de la Tour (comme si ce n'estoit qu'vne hauteur) par la premiere partie du troisiesme liure & premiere de ce liure.

Secondement il faut sçauoir la hauteur de la Montaigne (par les mesmes regles, & oster la hauteur de la montaigne de celle de la tour & de la montaigne ensemble, le reste donnera la hauteur de la Tour qui est assize sur la cime de la montaigne.

Le nombre des parties touchees du regard H.C.30, de H.B.20, & de G.C.40, de G.B. 26. $\frac{2}{3}$, & de F. C.60, de F.B.40, & de E.C.40, de E. B.60, de D.C.30, & de D.B.45.

VN-



VNZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Montaigne & de la Tour A.B.C, & que le Rayon de chacune demonstration D. & E. tombe sur l'Ombre droicte.

PAr la premiere tant du troisiesme que celle de ce liure, la hauteur de la Tour & de la Montaigne A.B.C.contient 240. pieds: car si 10 de differẽce donne la distãce d'entre les deux demõstrations D.E. qui est 40.pieds, combien le costé du Quarré 60, le produict de la regle donnera 240. pieds, pour la hauteur que l'on mesure A. B.C.

DOVZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Montaigne A.B. & que les parties touchees sont de l'Ombre droicte.

PAr la seconde proposition du second & troisiesme liure, il faut oster 45. de 60, le reste donne 15. pour le premier lieu, & la distance d'entre les deux demonstrations D.E.40. pieds pour le second, & 60.pour le troisiesme, le produict de la regle donnera 160.pieds pour la hauteur de la Montaigne A.B.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour B.C.

PAr la troisiesme proposition du premier & 9. du sixiesme d'Euclide, & par la troisiesme partie du troisiesme, la hauteur de la Tour B.C. contiendra 80 pieds.

QVATORZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour & de la Montaigne A. B. C. par deux demonstrations, sçauoir au poinct E. & F, & les parties touchees sont de l'ombre droicte & de la Diagonale, & la distance d'entre les deux demonstratiõs F.E. cõtient 80. pieds.

PAr la seconde & precedente propositions de ce liure, la hauteur de la Tour & de la Montaigne A.B.C. contient 240. pieds, & celle de la Montaigne A B.160. pieds, & celle de la Tour B.C.80. pieds.

QVINZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Montaigne & de la Tour A. B.C. auec celle de la Montaigne A.B. & de la Tour B. C, & que les parties touchees des deux demonstrations G. & E. sont des deux Ombres.

PAr la dixiesme proposition de la premiere partie du troisiesme liure, la hauteur de la Tour & de la Montaigne A.B.C. contiendra 240. pieds, celle de la Montaigne A.B.160. pieds, & celle de la Tour B.C. 80. pieds.

SEIZIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que les parties touchees de chacune demonstration sont de l'Ombre Verse, & se faict par deux Demonstrations sçauoir au poinct G. & H.

PAr la huictiesme proposition du troisiesme liure, la hauteur de la Tour & de la Montaigne A.B.C. contiendra 240. pieds, & par ladicte premiere partie dudict troisiesme liure, celle de la Montaigne A. B. contient 160. pieds, & par la cinquiesme partie dudict liure, celle de la Tour B. C. contient 80. pieds.

DIXSEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que les parties touchees sont de l'Ombre droicte & Verse, & les deux demonstrations sont au poinct H. & D.

PAR la raison de la 15. & precedentes propositions, la hauteur de la Tour & de la Montaigne contiendra 240. pieds, & celle de la Mõtaigne A.B.160. pieds, & celle de la Tour B.C.80. pieds.

DIXHVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir toutes les distãces & interualles qui sont entre la perpendiculaire de la Montaigne & le pied d'icelle, auec celle d'entre ladite perpendiculaire & chacune demonstration.

PAR la seconde proposition du troisiesme liure, la distance d'entre la perpendiculaire A. & la plus proche demonstration D. contiẽdra 120. pieds, de laquelle il faut oster la distance d'entre D.I. qui est

80.pieds,le reste dõne 40 pieds pour l'interualle A.I.Et par la sixiesme dudict troisiesme,l'interualle d'entre A.E.contiendra 160. pieds, celle de E.I.120.pieds,celle de I.A.40.pieds,& par lesdictes propositions de la premiere partie de ce liure,& 3. du premier & 9. du sixiesme liure d'Euclide,l'interualle A.F.contiẽdra 240.pieds,celle de F.I, 200.pieds,celle de I.A.40, de A.G. 360, de I. G.320, de H. A. 480. H.I.440,& celle de I.A.40.pieds.

QVATRIESME PARTIE DV QVATRIESME LIVRE.

CESTE quatriesme partie demõstre comment il faut mesurer la Longueur du Rayon de chacune demonstratiõ: Et en ce lieu le Rayon de chacune demonstration n'est autre chose que le costé d'vn triangle rectangle, & est celuy qui soustient l'angle droict,& est le plus grand du triangle.

DIXNEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur du Rayon de chacune demonstration.

CESTE proposition se faict par les mesmes raisons de la neufiesme propositiõ & troisiesme partie du premier liure de ceste Pratique de Geometrie : Car en multipliãt les deux costez qui contiennent l'angle droict chacun par soy, la Racine Quarree de l'addition des deux produicts donnera la Longueur du Rayon (*selon la* 47. *proposition du premier d'Euclide*) parquoy celuy de D.C.contiẽdra 268. pieds & $\frac{1}{3}$, & celuy de D.B.200.pieds,celuy de E.B.226.pieds & pl' de 3.poulces,celuy de F. C.339. pieds plus 4. poulces, celuy de F.B. 288.pieds plus 8.poulces,& ainsi des autres.

CINQVIESME PARTIE DV QVATRIESME LIVRE.

POVR autãt qu'il est difficile de trouuer aux enuirõs des Mõtaignes,Eglises,Domes & autres hauteurs des superfices planes qui soient au Niueau du pied d'icelle, de là s'ensuiuroit que lon ne pourroit iustemẽt mesurer leurs hauteurs par les precedẽtes de ce liure,toutesfois que nous demõstrerons par les suiuantes la facilité de mesurer la hauteur d'vne Tour, Arbre ou autre chose particuliere tant accessible que inaccessible, soit que icelles soiẽt situees & colloquees sur vn rocher, mõtaigne & autres choses particulieres esleuees, & par mesme moyẽ lon sçaura la distance inaccessible, tant celle qui est entre la premiere demõstratiõ & le pied de la Tour, que

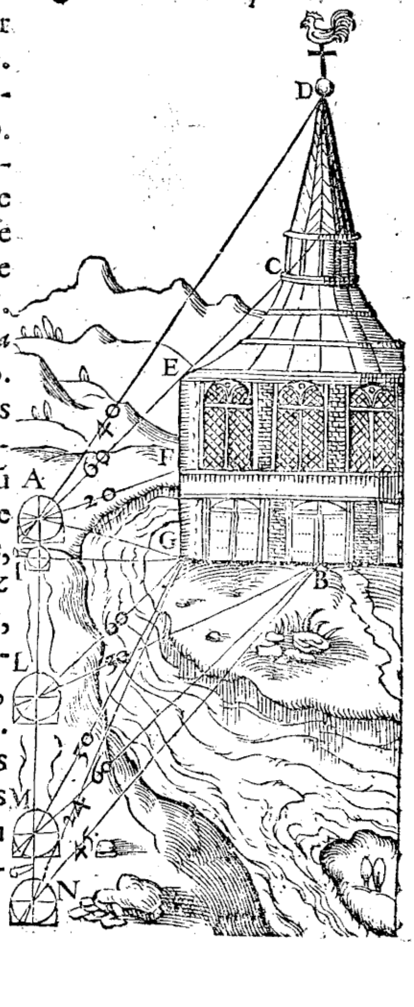
E ij

celle qui eſt entre le pied de la Montaigne & la perpendicule de la Tour & autre diſtance de remarque. Et pour autant que les preceptes de ceſte cinquieſme partie ont eſté demonſtrez tant en la troiſieſme partie du ſecond liure qu'à la ſeconde & quatrieſme du troiſieſme liure, il n'en ſera point donné d'autre ſinon la demonſtration de l'exemple.

VINGTIESME PROPOSITION.

Sçauoir meſurer la hauteur d'vne Egliſe ou Dome, comme celle de la ſuiuante demonſtration B.D. auec la hauteur du Clocher C.D. celle de G.E. de G.F. auec la diſtance de I.B. celle de I.G. des demonſtrations A. I. L. M. N. & la diſtance d'entre les deux demonſtrations I. & L. contient 80. pieds.

PAR la ſeconde partie du premier liure, la diſtãce d'entre l'Egliſe G. & la premiere demonſtration I. contient 80. pieds, celle d'entre B.I. 160. pieds, celle de B. G. 80, & par la premiere partie du ſecond liure & celle du troiſieſme, la hauteur de l'Egliſe B. D. contiendra 260. pieds, celle de B.C. 180. pieds, celle du Clocher C. D. 80. pieds, & celle de G. E. (*qui eſt la hauteur du commencement du toit*) 100. pieds, de G.F. 46. pieds & $\frac{2}{3}$. Et par les precedẽtes il ſera aiſé de ſçauoir cõbien contient la Longueur de chacũ regard: Et par la cinquieſme partie du troiſieſme liure de ceſte pratique, la Longueur de chacun interualle, & pluſieurs autres belles cõſiderations, comme ſçauoir de combien vne feneſtre eſt plus eſleuee qu'vne autre, ou de cõbien elle eſt plus eſlongnee. Et la preuue de toutes les propoſitiõs precedẽtes ſe fait par celle que nous auons dict en la troiſieſme partie du ſecond liure qui ſera la fin de ce quatrieſme liure.

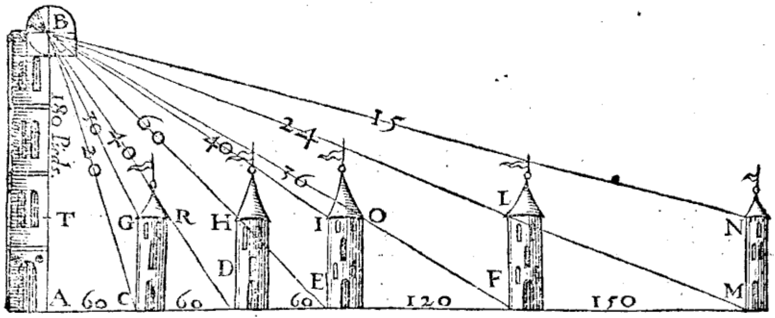


CINQVIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE cinquiesme liure enseigne & demonstre comment il sera facile de mesurer la hauteur d'vne petite Tour, ou plusieurs d'vne grande, ou vne grande ou plusieurs d'vne petite ou autres tant accessible que inaccessible, & que lon voit le pied d'icelle. Et pour ce faire, il faut sçauoir la distance d'entre les deux Tours par la seconde, troisiesme & quatriesme proposition du premier. Et par la premiere partie du second liure & cinquiesme partie du troisiesme, la hauteur de la petite Tour, & par la troisiesme du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la moindre hauteur de la plus grande, le reste donnera de combien la plus grande Tour excede la moindre. Et pour auoir la hauteur du Cosmometre, celà se fera aisement par les preceptes que nous auons donné au premier liure de ceste pratique de Geometrie. Et à chacune demonstration, il faut que le Cosmometre soit à plomb, (comme il est, estant libremẽt pendu à vn clou ou au doigt) & voir les deux extremitez de la hauteur à mesurer par les fentes des Pinules de l'Index, & remarquer le nombre des parties touchees de chacune demonstration, & operer selon les regles cy dessus alleguees, & n'en donnerons d'autres, par ce que icelles ont esté suffisamment traictees aux liures precedés, sinon la demonstration de chacune exemple, & à tous Ombres.

Le nombre des parties touchees.

La hauteur de la Tour A. B. (*qui est celle du Cosmometre*) contient 180. pieds, le regard B. C. 20, celuy de B. G. 30, de B. R. D. 40, de B. H. E. 60, de B. I. 40, de B. O. F. 36, de B. L. M. 24, & celuy de B. N. 15.



PREMIERE PROPOSITION.

De la cime B. de la grande Tour A.B. mesurer la distance qui est entre icelle & la petite Tour C.G.

PAR la premiere & seconde du premier liure de ceste pratique, la distance d'entre les deux Tours A.C. contiendra 60. pieds.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir de combien la grande Tour A.B. est plus haute esleuee que la petite Tour C.G.

PAR la conuerse de la septiesme du troisiesme liure de ceste pratique, si les parties touchees 30, du regard B. G. donne la distance d'entre les Tours A.C. ou T.G. qui est 60. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produict de la regle donnera 120. pieds, que la grande Tour est plus esleuee que la petite C.G.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la petite Tour C.G.

PAR la troisiesme du premier, & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster de la hauteur de la plus grande Tour A. B. 180. le produict de la precedente proposition 120, le reste donnera 60. pieds, pour la hauteur de la petite Tour C.G.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Largeur de la petete Tour qui est G.R.

PAR la seconde proposition du premier liure de ceste pratique, la distãce d'entre la grãde Tour & la petite T.G. contient 60. pieds, & celle d'entre T.R. 80, & par la troisiesme du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la distance d'entre T. G. qui est 60. pieds, de celle d'entre T.R. qui est 80, le reste donnera 20. pieds pour la largeur de la petite Tour qui est G.R.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la grande Tour A.B. & la petite D.H.

PAR la raison de la seconde proposition du premier liure de ceste Pratique, la distance A.D. contiendra 120. pieds.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien la Tour D.H. est moindre que la grande Tour A.B.

POVR autant que la distance T. H. est egale à celle de T. B. & que la distance T.B. contient 120. pieds, de là s'ensuit que la hauteur de la grande Tour A.B. est plus grande que la petite D.H. desdictes 120 pieds.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour D.H.

PAR la 3. du premier d'Euclide, il faut oster le produict de la precedente proposition 120, de la hauteur de la Tour A. B. 180, le reste donnera 60. pieds pour la hauteur de la petite Tour D.H.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A.B, & celle de E.I.

PAR la raison de la troisiesme du premier liure de ceste pratique, la distance A. E. est egale à la hauteur de la Tour A, B, & par ce qu'elle contient 180, la distance d'entre les Tours A. E. contiendra 180. pieds.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien la grande Tour A.B. est plus haute que celle de E. I.

PAR la conuerse de la premiere proposition du second liure de ceste pratique, si 60. (qui est le costé du Quarré) donne la distance d'entre les deux Tours T.I. (qui est 180.) combiẽ les parties touchees du Regard B.I. qui sont 40, le produict donnera 120. pieds pour l'excez de la grande Tour A. B, sur la petite E. I. qui est la hauteur de B.T.

DIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la petite Tour E. I.

PAR la troisiesme du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster le produict des precedentes propositions 120. pieds, de la hauteur de la Tour A.B. 180. pieds, le reste donnera 60. pieds, pour la hauteur de la petite Tour E. I.

VNZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la largeur de la Tour E. I. O.

PAR la conuerse de la premiere du second liure, & de la 9. de ce liure, la largeur I. O. contiendra 20. pieds, car si 36. (*qui sont les parties touchees du Regard* B. O.) donne la distance d'entre B. T. 120, combien le costé du Quarré 60, le produict donnera 200, duquel il faut oster le produict de la huictiesme proposition de ce liure qui est 180. (pour la distance T. I.) le reste donnera 20. pieds pour ladite largeur I. O. comme veut ceste proposition.

DOVZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A. B. *& celle de F. L.*

PAR la quatriesme du premier de ceste pratique, si les parties touchees 36. donnẽt la hauteur de la Tour A. B. 180. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produict donnera 300. pieds pour la distance A. F.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien la Tour A. B. *est plus haute que la petite F. L.*

PAR la 9. de ce liure, si 60. (*qui est le costé du Quarré*) donne la distance A. F. qui est 300. pieds (*selon la precedente*) combien les parties touchees du regard B. L. qui sont 24, le produict de la regle donnera 120. pieds, que la Tour A. B. est plus esleuee que celle de la Tour F. L.

QVATORZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour F. L.

PAR la troisiesme du premier & 9. du 6. d'Euclide, il faut oster le produict de la precedente proposition 120. pieds, de la hauteur de la Tour A. B. (qui est 180.) le reste donne 60. pieds pour la hauteur de la Tour L. F.

QVINZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A. B. *& celle de M.* N, *& de combien la Tour A.* B. *est plus haute que celle de M. N, & combien est la hauteur de celle de M.* N.

PAR les 3. dernieres propositions, la distãce d'entre les deux Tours A. M. contiendra 450. pieds, & la hauteur de l'excez B. T. 120. pieds, & la hauteur de la Tour M. N. 60. pieds.

SEIZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur des interualles qui sont entre les Tours.

Par

PAR la troisiesme du premier & 9. du 6. d'Euclide, il faut oster la moindre quantité de la plus grande, le reste donnera la Longueur de l'interualle qui est entre les deux Tours, comme en ostant la distance A. C. qui est 60. de celle de A. D. 120, le reste donnera 60. pieds pour la longueur de l'interualle C. D, & selon la mesme raison celle de D. E. contiendra 60. pieds, & celle de E. F. 120. pieds, & celle de F. M. 150. pieds.

DIXSEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la longueur de chacun Regard.

PAR la quatriesme partie du quatriesme liure, la longueur du Regard B. C. contiendra 189. pieds & plus de 8. poulces, & celuy de B. D. 216. pieds, & $\frac{4}{5}$, & celuy de B. E. 254 pieds & plus de 6 poulces, il faut faire le semblable pour auoir les autres.

SECONDE PARTIE DV CINQVIESME LIVRE.

CESTE seconde partie demonstre comment il sera facile d'vne petite Tour mesurer vne plus grande par vne seule station, & que l'on voit le pied de chacune Tour, & pour ce faire, il faut sçauoir la distance d'entre les deux Tours par les propositions du premier, & par celle du second l'excez de la grande Tour, & l'adiouster à la hauteur du Quarré, l'addition donnera la hauteur de la grande Tour. Et faut qu'en chacune demonstration le Cosmometre soit libre & à plomb, comme il est estant attaché à vn clou par son Aneau.

DIXHVICTIESME PROPOSITION.

De la demonstration F. (qui est en la Tour C. G.) sçauoir la distance d'entre les Tours A. C, auec la hauteur A. B. & le nombre des parties touchees sont de l'Ombre droicte.

POVR autant que la hauteur de la demonstration F. contient 40. pieds, & que les parties touchees du regard F. A. 30. sont de l'Ombre droicte, de là s'ensuit *(par la secõde du premier)* que la distãce d'entre les deux Tours contiendra 20. pieds, & par la premiere du second liure la hauteur de l'excez B. P. de la grande Tour A. B. qui excede en hauteur le poinct de la demonstration F. de 80. pieds *(à cause que les parties touchees du Regard F. B. sont 15.)* lesquels 80. auec la hauteur de la demonstration F. qui est 40, l'Addition donnera 120. pieds, pour la hauteur de la Tour à mesurer A. B.

DIXNEVFIESME PROPOSITION.

A l'Ombre droicte & à la Diagonale.

De la demonstration G sçauoir la hauteur de la Tour A.B.

PAR la troisiesme du premier, la distance d'entre les Tours A. C. contiẽdra 20. pieds, à cause que les parties touchees 12. du regard D.B sont de l'Ombre droicte, l'excez de la grande Tour (*qui excede le poinct de la demonstration D.*) contiendra 100, pieds, auec la hauteur de ladicte demonstration D.C. qui est 20. pieds, l'addition dõnera 120. pieds pour la hauteur de la Tour que lon mesure A.B.

VINGTIESME PROPOSITION.

A l'Ombre droicte & Verse.

De la demonstration G. sçauoir la hauteur de la Tour A.B.

PAR ce que les parties touchees (*de la demonstration G.*) du regard G.A.12. sont de l'Ombre droicte, il s'ensuit (*par les precedentes*) que la distance d'entre les Tours A.C. contiendra 20. pieds, & l'excez de la grande Tour A.B. 20. pieds, lesquels auec la hauteur de la demonstration G.C. qui est 100. pieds, l'addition donnera 120. pieds, pour la hauteur de la Tour A.B.

VINGTETVNIESME PROPOSITION.

A la Diagonale & à l'Ombre Verse.

De la Tour H.L. où est la demonstration I. sçauoir la distance d'entre les Tours A.H. auec la hauteur de la Tour A.B.

PAR la quatriesme du premier & de la precedente, la distãce d'entre les Tours A. H. contiendrã 80. pieds, & l'excez de la grande Tour B.P. (*au regard de la demonstration I.*) contiendra 80. pieds, auec la hauteur de la demonstration I. 40, l'addition dõnera 120. pieds pour la hauteur de la Tour A.B.

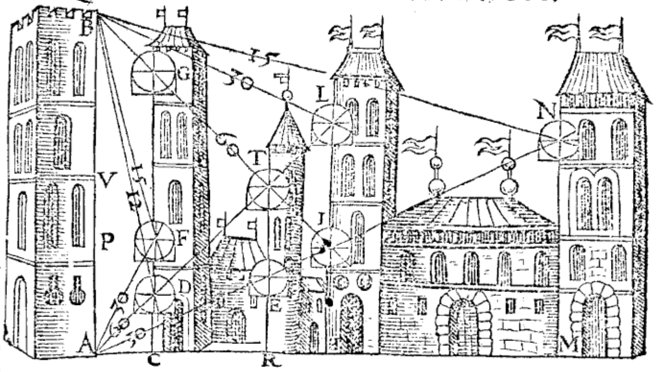
Le nombre des parties touchees de chacune demonstration.

Le regard A.F. 30, celuy de F.B. 15, de D.B. 12, de D.A. 60, & la hauteur F.C. 40. pieds, celle de G.C. 100, & celle de T.R. 60. Et le regard de T.A. 60, de T.B. 60, de I.A. 30, de I.B. 60, & la hauteur I. H. 40. pieds, & celle de L.H. 80. pieds, & le regard L.A. 60, celuy de L. B. 30, de N.A. 30, de N.B. 16, & la hauteur de la Tour N. M. 80, & le regard G.A. 12.

VINGTDEVXIESME PROPOSITION.

A la Diagonale & à l'Ombre Verse.

De la hauteur de la Tour H.L. sçauoir la hauteur de la Tour A.B.



SELON la troisiesme du premier & la precedente, la distance A. H. contiendra 80. pieds, & par celle du second liure & precedentes, l'excez de la grande Tour A. B. est 40. pieds, lesquels auec la hauteur de la Tour H.L. 80. pieds, l'addition dõne 120. pieds pour la hauteur de la Tour A.B.

VINGTTROISIESME PROPOSITION.

A l'Ombre Verse.

De la hauteur de la Tour M.N. sçauoir comme dessus.

PAR la quatriesme du premier, la distance d'entre les Tours A.M. contiẽdra 160. pieds, & l'excez 40. pieds, lesquels auec la hauteur de la Tour M.N. 80. pieds, l'addition donnera 120. pieds, pour la hauteur de la Tour A.B.

VINGTQVATRIESME PROPOSITION.

A la Diagonale.

De la hauteur de la Tour T. R. sçauoir la hauteur de celle de A.B.

PAR la troisiesme proposition du premier & 2. du second liure de ceste pratique, la distance d'entre les deux Tours A R. contiẽt 60. pieds, & la hauteur T.R. 60, & l'excez B.V. 60, lequel auec la hauteur de la Tour T.R. 60. pieds, l'addition donnera 120. pieds pour la hauteur de la Tour A.B.

VINGTCINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien la grande Tour excede les petites.

PAR la cinquiesme partie du troisiesme liure de ceste pratique & 9. proposition du sixiesme d'Euclide, la hauteur de la Tour A. B. excede celle C.G. de 20. pieds, celle de H.L. de 40, de M.N. 40, & de R.T. 60, & la distance d'entre les Tours A. C. contient 20. pieds, & celle de C.H. 60, & de H.M. 80. pieds.

La preuue de toutes les propositions precedentes se fait tout ainsi que celle des trois premiers liures.

TROISIESME PARTIE DV CINQVIESME LIVRE.

CESTE troisiesme partie demonstre comment il faut mesurer toutes hauteurs, distãces, interualles & autres tãt accessibles que inaccessibles, & que lõ voit le pied d'icelle, & le tout se faict par deux demonstrations, l'vne desquelles est plus haute que le feste ou la cime de la hauteur à mesurer, & l'autre plus basse & deprimee que ladite hauteur.

VINGTSIXIESME PROPOSITION.

D'vne grande Tour sçauoir la hauteur d'entre le poinct de la plus haute demõstration & celuy d'icelle Tour qui respond au Niueau de la cime d'vne autre Tour, & plus basse que ladicte demonstration.

QVAND les deux regards tombent sur le costé qui est Parallele à la terre l'instrument estant à plomb. Il faut mettre l'addition des parties touchees des deux demonstrations au premier lieu de la regle de trois, & la distance d'entre les deux demõstrations au secõd, & les parties touchees de la basse & inferieure demonstration au troisiesme, le produict de la regle dõnera la distãce d'entre le poinct de la plus haute demonstration & le poinct d'icelle, qui respond au Niueau du feste de la hauteur que lon mesure. Et la raison de ceste proposition & des suiuantes est prinse de l'vnziesme proposition du cinquiesme, & 2. 4. 16. & 22. du sixiesme, & 12. du 7. liure & autres d'Euclide.

Soit la hauteur de la Tour A. C. de laquelle ie veux sçauoir la distance d'entre icelle & la cime de la Tour D. Et selon ceste proposition les parties touchees 15. & 20. en vne addition donne 35. pour le premier lieu, & la distance d'entre les deux demonstrations C. B. qui est 140 pieds au second, & au troisiesme les parties touchees de l'inferieure demonstration qui sont 20, le produict de la regle de trois donnera 80. pieds pour la hauteur d'entre la superieure demonstration C. & le poinct d'icelle qui respond à la cime de la Tour D. selon la 12. du 5. liure, & 7. 11. 12. & 19. proposition du 7. liure d'Euclide.

VINGTSEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre le poinct de l'inferieure demonstration, & le poinct qui respond au Niueau de la cime d'vne autre Tour, & que les parties touchees sont de l'ombre droicts.

L'Addition des parties touchees au premier lieu, au second la distance d'entre les deux demonstratiõs, & au troisiesme les parties touchees de la plus haute demonstration, le produict donnera la distance que l'on mesure.

Comme il appert en la demonstration precedẽte ou l'addition des parties touchees est 35, & la distance d'entre les demonstrations C.B. 140. pieds, & les parties touchees de la superieure demonstration 15, parquoy la distance d'entre l'inferieure demonstration B. & le poinct (qui respond au Niueau de la cime de la Tour D.) contient 60. pieds.

VINGTHVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la petite Tour D. Q.

IL faut oster la hauteur d'entre le poinct de la plus haute demõstration, & le poinct d'icelle (qui respond au Niueau de ladicte hauteur à mesurer) de la hauteur de ladicte demonstration, le reste donnera la hauteur que l'on mesure.

Soit la hauteur de la superieure demonstration A.C. de 168. pieds, & celle d'entre les demõstrations B. C. 140. pieds, & par la 26. proposition de ce liure, la hauteur d'entre la plus haute demonstration C. & le poinct d'icelle qui respond au Niueau de ladite hauteur à mesurer D. contient 80 pieds, qu'il faut oster de la hauteur de ladicte demonstration A.C. qui est 168. pieds, le reste donnera 88. pieds pour la hauteur de la Tour à mesurer Q. D.

VINGTNEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A. C. & celle de D. Q.

PAR la 3. du second liure de ceste pratique, si le costé du Quarré 60, donne la distance d'entre la superieure demonstration C. Et le poinct respondant au Niueau D. qui est 80. pieds, combien les parties touchees 15. du regard C. D, le produict donnera 20. pieds pour la distance d'entre les Tours A. & Q.

TRENTIESME PROPOSITION.

De la Tour A. C. sçauoir combien il y a du poinct d'icelle qui respond au Niueau de la hauteur de la Tour R. E. & du poinct de chacune demonstration: auec la hauteur de la Tour R. E. & la distance d'entre les deux Tours A. & R. & à l'ombre droicte en chacun regard.

CESTE proposition se faict cõme les trois precedentes: parquoy la distance d'entre la demonstration C. & le poinct d'icelle qui respond à la hauteur E. contiendra 43. pieds & $\frac{1}{11}$, & celle d'entre ledict poinct & celuy de l'inferieure demonstration B. 96. & $\frac{12}{13}$, & la hauteur de la Tour E. R. 124. pieds, & $\frac{12}{13}$, & la distance d'entre lesdictes hauteurs A. & R. 32. pieds & $\frac{4}{13}$, par la seconde du premier.

TRENTE-VNIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur S. G. auec la distance d'entre la Tour A. & celle de S, & celle d'entre chacune demonstration, & le poinct qui respond au Niueau de la hauteur G, & l'vn des regards tombe sur la Diagonale, & l'autre sur l'ombre droicte.

PAR les precedentes, l'addition des parties 60. & 24. (qui font 84.) au premier lieu, & au second la distance d'entre les deux demonstrations B.C. qui sont 140, & au troisiesme le nombre des moindres parties touchees 24, le produict de la regle donnera 40. pieds que la Tour A.C. est plus haute esleuee que celle de S.G, & en ostant ceste hauteur 40, de la hauteur de la demonstration C. qui est 168, pieds, le reste donne 128. pieds, que contient la hauteur que l'on mesure G. S. Et la distance d'entre lesdictes hauteurs A. S. contiendra 40. pieds, selon la seconde du second liure de ceste pratique.

TRENTEDEVXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur H.T. & l'vn des regards est sur la Diagonale, & l'autre à l'ombre droicte, & les parties touchees 45. sont de la demonstration superieure, & 60. de l'inferieure.

CESTE proposition se faict comme la precedente, parquoy si l'addition des parties touchees 105, donne la distance d'entre les deux demonstrations 140, combien les parties touchees 60, le produict de la regle donnera 80. pieds pour l'excez de la grãde Tour, lesquels ostez de la hauteur A.C. qui est 168. pieds, le reste donnera 88. pieds que contient la hauteur H.T. Et par le second & 3. liure de ceste pratique, la distance d'entre la hauteur A. & celle de T. cõtiendra 60. pieds.

TRENTETROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de I.V. & les regards tombent sur la Diagonale.

PAr la 3. du premier, la moitié de la distãce d'entre les deux demõstrations B.C. qui est 70. donnera la hauteur de l'excez, ou de cõbien la Tour A.C. est plus esleuee que celle de I.V, lequel excez osté de la hauteur A.C. 168. pieds, le reste donnera 98. pieds pour la hauteur de I.V, & la distance d'entre les hauteurs A. & V. contiendra 70.

pieds, ſelon le ſecond & troiſieſme liure de ceſte pratique.

TRENTEQVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de M.X. où les parties touchees de l'inferieure demonſtration ſont 40. de l'Ombre droicte, & celle de la ſuperieure ſont ſur la Diagonale.

PAr la raiſon des precedẽtes, ſi l'additiõ des parties touchees 100, donne la diſtance d'entre les deux demonſtrations 140, combien les parties touchees de la plus haute demonſtration 60, le produit de la regle donnera 84. pieds pour la hauteur de l'excez de la Tour A. C. lequel oſté de ladite hauteur A.C. 168, le reſte donnera 84. pieds pour la hauteur de M.X. Et par les precedentes la diſtance d'entre les hauteurs A. & X. contient 84. pieds.

TRENTECINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur du Clocher N. Z. auec la diſtãce A.Z. & l'excez de la grande Tour, & l'vn des Regards tombe ſur la Diagonale, & l'autre à l'ombre Verſe, où les parties touchees ſont 24.

L'Addition des parties touchees au premier lieu qui eſt 84, & la diſtance d'entre les deux demonſtratiõs 140. au ſecond, & les moindres parties touchees 24. au troiſieſme lieu, le produict de la regle de trois donnera 40. pour l'excez, lequel oſté de la hauteur A.C. qui eſt 168. le reſte donnera 128. pieds pour la hauteur du Clocher N. Z. Et ſelon la quatrieſme du premier, & 3. du ſecond, ſi les parties touchees 24. donnẽt la hauteur de l'excez 40. pieds, combien le coſté du Quarré 60, le produit de la regle donnera 100. pieds, pour la diſtance d'entre la Tour A. & le Clocher N. ou A. Z.

TRENTESIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur F. S. & l'vn des Regards eſt 24. de l'Ombre verſe & l'autre 20. de l'Ombre droicte.

IL faut multiplier le coſté du Quarré 60. par ſoy, & les parties touchees 24. & 20 l'vne par l'autre, l'addition des produicts 4080. au premier lieu, la diſtance B.C. qui eſt 140. au ſecond, & au troiſieſme le moindre produict 480. le produict de la regle de trois donnera 16. pieds, & $\frac{8}{17}$ d'vn pied pour la hauteur de l'excez, lequel oſté de la hauteur C. qui eſt 168. le reſte donne 151. pieds, & $\frac{9}{17}$, pour la hauteur de la Tour F.S, & par la 4. du premier & 3. du ſecond, ſi 24. dõne l'excez 16. & $\frac{8}{17}$, combien 60, le produict donnera 41. pieds & $\frac{3}{17}$ pour la diſtãce d'entre la hauteur A.C. & celle de F.S.

TRENTESEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de L.V. & le nombre du Regard C.L.est 45.de l'Ombre droicte, & celuy de B.L.40.de l'Ombre verse.

CESTE prepofition fe faict comme la precedente. Parquoy la hauteur de l'excez contiendra 93. pieds & $\frac{1}{3}$, laquelle oftee de la hauteur C. qui eft 168, le refte donnera 74.pieds, & $\frac{1}{3}$ pour la hauteur que l'on mefure L.V, & la diftance d'entre la hauteur A.C.& celle de L.V. contiendra 70. pieds.

TRENTEHVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour O. & la distance d'entre icelle & la grande Tour A. C, & les parties touchees 24. & 15. sont de l'Ombre verse.

L'Addition des parties touchees au premier lieu, la diftance d'entre les deux demonftrations 140. pieds au fecond, & les parties touchees de la fuperieure demonftratiō 24.au troifiefme, le produit de la regle donnera 87. pieds, & $\frac{15}{39}$ pour l'excez, lequel ofté de la hauteur A.C.168.le refte donnera 80.pieds & $\frac{23}{39}$. Et par la 4. du premier fi les parties touchees 24. donne l'excez 87. pieds & $\frac{16}{39}$, le cofté du Quarré 60. donnera 218.pieds & $\frac{41}{78}$, pour la diftance d'entre la Tour O. & celle de A.C.

TRENTENEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir l'excez, ou de combien les hauteurs se excedent l'vne l'autre, auec les interualles qui sont entre icelles.

PAR la 3.du premier & 9.du 6.liure d'Euclide,il faut ofter la moindre de la plus grande,le refte dōnera l'excez. Parquoy la hauteur de l'excez de la Tour A.C. & celle de O.contiendra 87.pieds & $\frac{15}{39}$, & ainfi des autres, & la diftance d'entre la Tour A. & celle de O. 218. pieds,& $\frac{41}{78}$, celle d'entre ladicte Tour A. & celle de M. 84. pieds, & celle d'entre M.O.131.pieds & $\frac{5}{13}$. Il faut faire le femblable pour auoir les autres.

QVARANTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

PAR la 17.propofition de ce liure,le regard C. O. contient enuirō 232.pieds,celuy de B.O.232. & ainfi des autres, & pour le fçauoir felon ladicte 17. il faut multiplier l'excez de chacun terme par foy,tāt celuy de la Longueur que celuy de la hauteur, la Racine Quarree de l'addition des produicts donnera la Longueur des regards par la 47. du premier d'Euclide.

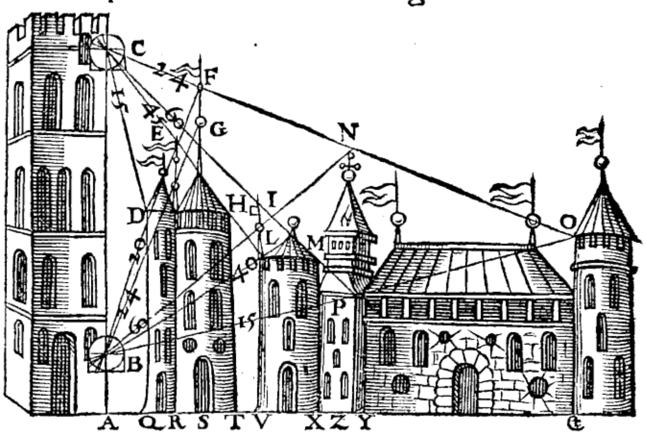
Nota

Nota que toutes les preuues des propositions de ce liure & des autres, se font par les definitions, communes sentences, & propositions tant du premier que du cinquiesme, sixiesme & autres liures des Elemens d'Euclide, ainsi qu'il a esté dit & cotté aux liures & parties de ceste pratique: Et sera facile à celuy qui entend & est mediocrement versé aux demonstrations desdits liures, de demonstrer la preuue de chacune demonstration, moyennent qu'il prenne garde à la proportion des costez qui se rapporte l'vn à l'autre des deux triangles, l'vn desquels se faict dedans l'Instrument & l'autre dehors.

Et afin de ne remplir le papier d'vn tas de telle repetitions & parolles superflues, & d'euiter prolixité, nous les auons obmis, & poursuiurons aux autres liures.

Le nombre des parties touchees de chacun regard.

LEs parties touchees du regard B.D.E.F. est 20, celuy de B.G.24. de B.H. I.N.60, de B.L. M.40, de B.P.O. 15, & celuy de C. D.15, de C.E.H. L.45, de C.G.I. M.P.60, & celuy de C.F.N.O.24.



Fin du cinquiesme liure.

G

SIXIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

IL a esté demonstré aux liures precedens commẽt il faut mesurer toutes hauteurs tant accessibles que inaccessibles (moyennant que lon puisse veoir les extremitez d'icelles, car autrement il seroit impossible de les mesurer par iceux. Et par ce que c'est chose rare de trouuer des Tours & autres hauteurs qui ne soient enuironnez de logis ou autre chose, & que par iceux empeschement on ne pourroit aisément mesurer la hauteur d'icelles: Toutesfois que pour le soulagement d'vn tel affaire, nous donnerons les propositions qui s'ensuiuent, par lesquelles il sera aisé de sçauoir mesurer de combien vne hauteur est plus esleuee ou plus deprimee qu'vne autre, & sans veoir le pied d'icelles, moyennãt que icelles soiẽt en vn mesme plant: & celà se fera aisément par deux demonstratiõs le Cosmometre estant à plomb & libre & à tous ombres. Et premierement quand les deux demonstratiõs sont plus hautes que chacun terme à mesurer. Secondement quand les deux demonstrations sont plus inferieures. Tiercement quand les Termes à mesurer sont entre les paralleles des demonstrations & autres. Finalement quand les Termes à mesurer sont plus hauts ou plus bas, ou entre-deux, ou cõme on voudra.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre deux hauteurs, & que l'on ne peut veoir le pied de celle qui est à mesurer, & les regards tombent sur le costé du Quarré qui est perpendiculaire & parallele à la Tour.

CEste proposition se faict par la premiere du troisiesme liure de ceste pratique, & faut oster les moindres parties touchees des plus grandes, & mettre le reste au premier lieu, au second la distance d'entre les deux demonstrations, & au 3. le costé du Quarré, le produict de la regle de trois donnera la distance d'entre les deux Tours. Parquoy si le reste 40. des parties touchees B.E. 50, & C.E. 10, donne la distance d'entre les deux demonstratiõs B.C. qui est 24. pieds, le costé du Quarré 60. donnera 36. pieds pour la distance d'entre les deux Tours P.E.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre le poinct de la superieure demonstration B. & celuy de la Tour P. qui respond au Terme à mesurer E.

PAR la cõuerse de la premiere du 3 liure, si le costé du Quarré 60, donne la distance d'entre les deux hauteurs 36. pieds, combien les parties touchees de la superieure demonstration 50. le produict donnera 30. pieds pour la hauteur d'entre la premiere demonstration B. & le Terme P.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la Tour D.E.

PAr la cinquiesme du troisiesme liure il faut oster le produict de la precedente qui est 30. pieds, de la hauteur A. B. qui est 108. pieds, le reste donnera 78. pieds pour la hauteur de la Tour D.E.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur du Terme D.F. qui est en la Tour D.E.

PAr la premiere de ce liure, la distance d'entre les Tours A.D. cõtient 36. pieds, & par la seconde, l'exces est 36. pieds, & par la 3. il faut oster l'excez 36. pieds de la hauteur A.B. 108, le reste donne 72. pour la hauteur du Terme à mesurer D.F. selon la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur du Terme G.D. & la distance d'entre les Tours N.G. auec la hauteur de l'exces B.N.

PAr la seconde & 3. proposition du 3. liure, la distance d'entre les Tours N.G. contiendra 36. pieds, & la hauteur du Terme G. D. 60. pieds, & l'exces B.N. 48. pieds par la seconde de ce liure.

SIXIESME PROPOSITION.

Par la distance d'entre les demonstrations, & le nombre du regard B.G. 45, & celuy de C.G. 40. sçauoir la distance d'entre les Tours, celle de l'excez B.N.

PAr la 10. proposition du 3 liure, la distance d'entre les Tours N.G. est 3. pieds, à raison que la distance d'entre les deux demonstratiõs

B.C.eſt 24 pieds, & l'exces B. N. 48. pieds, & par les precedentes la hauteur G.D.eſt 60.pieds.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la diſtance d'entre les Tours par le nombre des regards B.H.36, & C.H.60, auec la hauteur du Terme H. & de tout ce qui a eſté dit cy deſſus.

PAr la 5.propoſition du 3. liure, la diſtance d'entre les Tours eſt 36. pieds, & par la conuerſe de la 3.propoſition du ſecōd liure, la hauteur de l'exces B.M.eſt 60.pieds, & par les precedentes la hauteur H. D.48, G.D.60, F.D.72, & de D.E.78.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la diſtance d'entre les Tours, auec la hauteur du Terme I. & les parties touchees du regard B.I.eſt 30. & de C.I.45. & tombent ſur le coſté qui eſt parallele à la Terre, & de tout ce qui a eſté dict aux precedentes.

PAr la 8.du 3. liure, la diſtance d'entre les Tours contiendra 36. pieds, & par la conuerſe de la 3.du ſecond, la hauteur de l'excez B. L.eſt 72.& par la 5.partie du 3. liure, du premier & 9. du 6. d'Euclide la hauteur de D.I.eſt 36.pieds, celle de D.H.48, de G.D.60, de F. D. 72.de D.E.78.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

PAr la 3.partie du premier & la 4.du quatrieſme liure, & 17.du cinquieſme, la Longueur du regard B. E. eſt 46. pieds & $\frac{5}{6}$ d'vn pied qui eſt 10.poulces, celle de B. F. 50. pieds & 11. poulces, de B. G. 60. pieds, de B.H.70.pieds, de B.I.80. pieds & demi. Il faut entendre le meſme de ceux de la demonſtration C.

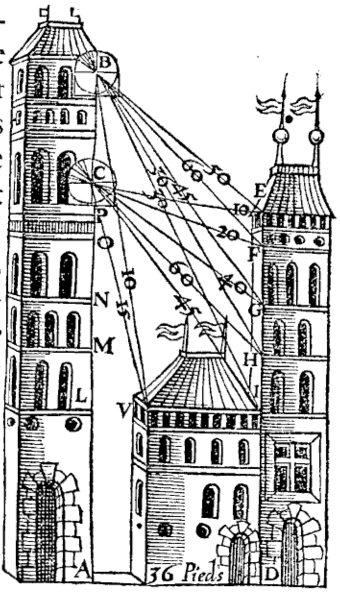
Preuue.

La preuue de ceſte premiere partie de ce liure ce faict comme celle du 3.liure de ceſte pratique. Et la diſtance d'entre les deux demonſtrations B.C.contient 24.pieds.

Les parties touchees du regard B.E.50, de B.F.60, B.G.45, B.H.36, B.I.30.& celle de C.E.10, de C.F.20, C.G.40, C.H.60, C.I.45. & de B.V.10, de C.V.15, & la diſtance d'entre V.L.eſt 12, & la longueur du regard B.V. eſt enuiron 73.pieds. & celuy de C. V. eſt enuiron 49. pieds.

SECONDE PARTIE DV SIXIESME LIVRE.

CEste seconde partie demonstre comment il sera aisé d'vne petite Tour mesurer la hauteur d'vne plus grande, & de tous les Termes d'icelle qui sont plus esleuez que les demonstrations, & que l'on ne voit le pied d'icelle.



DIXIESME PROPOSITION.

D'vne petite Tour mesurer par deux demonstrations la hauteur d'vne plus grande, & celle de tous les Termes qui sont en icelle, auec les exces, la distance d'entre les deux Tours, & que l'on ne voit le pied d'icelle à mesurer, & à tous Ombres.

PAr les propositions du 3. liure, il faut sçauoir la distance d'entre les Tours, & par celle du second la hauteur de chacun exces, & adiouster icelle auec celle de la demonstration, l'addition donnera la hauteur du terme à mesurer: il faut faire le semblable pour auoir la hauteur des autres termes. Et parce que les preceptes de toutes les demonstratiōs que l'on peut faire en ceste seconde partie ont esté traictez aux liures precedens, nous n'en donnerons d'autres sinon l'exemple de chacune demonstration.

VNZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre les deux Tours, la hauteur de chacun Terme, auec l'exces: & les regards tombent sur le costé du Quarré qui est perpendiculaire.

PAr la premiere & seconde du 3. liure de ceste Pratique, le reste des parties touchees au premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations au second, & le costé du Quarré au 3. le produict de la regle de trois donnera la distance d'entre les deux Tours. Comme aux demonstrations A. B. où la distance d'entre icelles contient 30. pieds, & les parties des regards A.E. & B.E. sont 10. & 40, & le reste est 30. parquoy si 30. donne la distance d'entre les demonstrations A. B. qui est 30. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produict de la regle donnera 60.pieds pour la distance d'entre les Tours L. & M. Et pour auoir la hauteur de chacun terme C. & E. il sera facile par les regles du second liure. Car si le costé du Quarré 60, donne la distance d'entre les Tours L. & M. qui est 60. pieds, combien les parties touchees 40. du regard A.E, le produict donnera 40. pieds, pour la hauteur de l'interualle C.E. & pour auoir celle de C.F. il sera facile par la mesme raison. Si le costé 60. donne la distance d'entre les Tours 60. pieds, les parties touchees du regard A.F. 60, donnera 60. pieds pour la hauteur C.F. & si à chacune hauteur on adiouste celle de l'inferieure demonstration A.M. qui est 60. pieds, l'vne des additions donnera 120. pieds pour la hauteur F.L. & 100. pieds pour celle de I. L, & par la 3. du premier & 9. du 6. d'Euclide. Il faut oster la moindre hauteur 100. de la plus grande 120. le reste donne 20. pieds pour la hauteur de E.F.

DOVZIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que l'vn des regards tombe sur la Diagonale, & l'autre sur le costé qui est perpendiculaire où les parties touchees sont 30.

CEste proposition se faict comme la precedente. Parquoy si le reste des parties touchees qui sont 30. donne la distance d'entre les deux demonstrations A. B. qui est 30. pieds, combien le costé du Quarré 60. le produit de la regle donnera 60. pieds pour la distance d'entre les deux Tours, & pour auoir la hauteur des Termes (selon les raisons dictes) celle de C. F. contient 60. pieds, celle de D. G. 60. pieds, & par la 13. de ce liure celle de F.G. 30. pieds, celle de H.I. 30. Et si chacune hauteur est adioustee à la demonstration A. M. qui est 60. pieds, l'addition donnera 120. pieds pour la hauteur L.I, & 150. pieds pour celle de G. L.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur des Termes à mesurer, & que l'vn des regards tombe sur la Diagonale. & l'autre sur le costé parallele à la Terre, où les parties touchees sont 30.

PAr la 3. proposition du 3. liure, il faut multiplier le costé du Quarré par soy, & de rechef ledit costé par les parties touchees, & oster le moindre produit du plus grand, & mettre le reste au premier lieu, & au second la distance d'entre les demonstrations, & au 3. le produit faict de la multiplication du costé du Quarré multiplié par les parties touchees, le produit de la regle donnera la distance d'entre les deux Tours. Comme au regard B.G. où les parties sont 60, & de A, G. 40, & le tout fait comme il a esté dit, la distance d'entre les deux Tours contiendra 60. pieds, & pour auoir la hauteur de C. G. il sera facile par les propositions du second liure.

Car si les parties 40, du regard A. G. donne la distance d'entre les Tours 60. pieds, le costé du Quarré 60. donnera 90. pieds, pour la hauteur de l'interualle C.G. auec celle de la demonstration A.M. 60. pieds, l'Addition donnera 150. pieds, & par la 13. de ce liure, la hauteur G.F. contiendra 3. pieds.

QVATORZIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que les deux regards tombent sur le costé du Quarré qui est parallele à la Terre.

IL faut multiplier le costé du Quarré par chacune partie touchee (selō les regles du 3. liure) & oster le moindre produit du plus grād, & mettre le reste au premier lieu, & la distance d'entre les demōstrations, au second, & au 3. lieu, le produit des parties touchees multipliees l'vne par l'autre, le produit donnera la distance d'entre les deux Tours. Comme si les parties touchees des regards A.H. estoiēt 24. & de B.H. 30. il s'ensuit selon ce qu'il a esté dit au 3. liure, que la distance d'entre les Tours contiendra 60. pieds. Et pour auoir la hauteur C.H. (par les raisons dictes) si les parties touchees du regard A.H. 24, donne la distance d'entre les Tours 60. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produit donnera 150. pieds pour la hauteur de l'interualle C. H. & selon la mesme raison la hauteur D.H. contiēdra 120. pieds, & ainsi des autres. Parquoy celle de C. I. contiendra 180. pieds, & par la 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la hauteur C.H. 150. de celle de C.I. 180, le reste donnera 30. pieds, pour la hauteur de H.I. Et par la mesme raison celle de G.H. 60. pieds. Et par les precedentes la hauteur C. E. contiendra 40. pieds, celle de C. F. 60, de C. G. 90, de C.H. 150. pieds, & celle de C.I. 180. Et si à icelles on adiouste celle de la premiere demonstration A. M. qui est 60. pieds, la hauteur L. E. contiendra 100. pieds, celle de F. L. 120, de G.L. 150, de H.L. 210, & de I.L. 240. pieds.

QVINZIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que les regards des demonstrations tombent sur les deux costez du Quarré.

PAR la dixiesme du 3.liure,multiplie le costé du Quarré par soy,& les parties touchees l'vne par l'autre, & oster le moindre produit du plus grand, & mettre le reste au premier lieu, au second la distance d'entre les 2.demonstrations, & au 3. le produit de la multiplication faict du costé du Quarré multiplié par les parties touchees de l'ombre verse, le produit donnera la hauteur que l'on mesure.

Exemple.

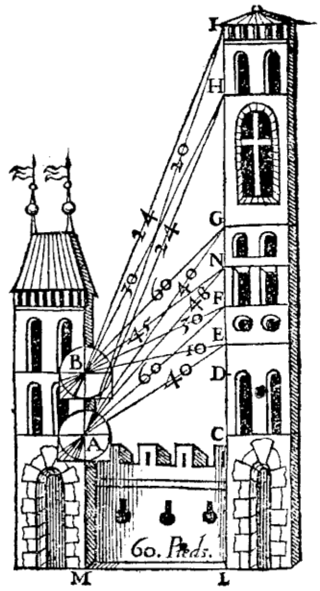
Soit la hauteur N. où les parties touchees de B. N, sont 45, & de A.N.48.Et par les raisons dictes la distance d'entre les Tours C. A. est 60.pieds,& la hauteur C.N.75.pieds,& celle de D.N.45.pieds,& de L.N.135. pieds.

Preuue de ceste seconde partie.

LA preuue des propositions de ceste seconde partie se faict tout ainsi que celle du premier, second, troisiesme & autres liures de ceste pratique de Geometrie.

Le nombre des parties touchees.

LE nombre des parties touchees du regard B. I. est 24, de B.H.30, de B. G. 60, de B. F.30,de B.N.45, de B.F.30,& de B.E.10, & celuy de A. I. 20 , de A. H. 24, A. G.40,A.N.48, A.F.60, & de A. E.40. Il faut sçauoir la longueur de chacun regard ainsi qu'il a esté dit en la premiere partie de ce liure.



TROISIESME PARTIE DV *sixiesme liure de la pratique de Geometrie.*

CESTE troisiesme partie demonstre le moyen de mesurer toutes hauteurs inaccessibles & que l'on ne peut veoir le pied d'icelle, soit que les Termes des hauteurs soient plus hauts que les demonstrations,ou plus deprimez,ou entre lesdites

lesdites demonstrations. Et par mesme moyen la distance d'entre les Tours, & le tout se faict par deux demonstrations. Et pour autant que les preceptes de ceste 3. partie ont esté suffisamment demonstrez tant au premier, second & troisiesme que au cinquiesme liure, & en la premiere & seconde partie de ce liure, nous n'en donnerons d'autres, afin d'euiter prolixité, sinon la demonstration de chacun exemple, & premierement quand les regards tombent sur le costé qui est parallele à la Terre.

SEIZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de C.I. auec la distance d'entre les deux Tours, & l'excez de chacune demonstration, & le nombre du regard B.C. est 30, celuy de A.C. 45, & celuy de A.I. 24.

PAr la quatriesme du troisiesme liure, si le reste 900. (des produits faicts de la multiplication du costé du Quarré 60. & de chacune partie touchee 45. & 30.) donne la distance d'entre les demonstrations qui est 40. pieds, combien le produit (desdites parties touchees 45. & 30. multipliees l'vne par l'autre) qui est 1350. le produit de la regle de trois donnera 60. pieds pour la distance d'entre les Tours L. & M. Et par le moyen de ceste distance, il sera facile de sçauoir la hauteur de chacun Terme: car par la quatriesme du premier liure & premiere du second, si les parties touchees 45. du regard A. C. donnent la distance d'entre les deux Tours 60. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produit donnera 80. pieds, que le Terme C. est plus bas & inferieur que celuy de la demonstration A. Et pour auoir la hauteur du Terme I. il sera facile par la mesme raison. Car si les parties touchees 24. du regard A.I. donnẽt la distance d'entre les Tours 60. pieds, combien le costé du Quarré 60, le produict de la regle donnera 150. pieds, que le Terme I. est plus esleué que le poinct de la demonstration A. Et si on adiouste la distance O. C. qui est 80. pieds auec celle de I.O. qui est 150. l'Addition donnera 230. pieds pour la hauteur C. I.

DIXSEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur des Termes D. I, de C. H, de D. H, & D. G.

PAr les raisons du premier & du second liure de ceste Pratique, & de celle de ce liure, la hauteur du Terme O. D. cõtiendra 60. pieds, de O. I. 150. lesquelles ensemble font 210. pieds pour la hauteur du terme D. I. Et par mesme raison celle H. C. 180. pieds, de D. G. 120. pieds, & celle de D. F. 80. pieds. H

DIXHVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur des Termes C.P, C.G, & C.F.

PAr la premiere du ſecond liure la hauteur O. P. contiendra 80. pieds, & celle de O. C. 80. pieds, leſquels enſemble font 160. pieds pour la hauteur du Terme C. P. & par meſme raiſon celle de C. G. 140. pieds, & celle de C. F. 100. pieds.

DIXNEVFIESME PROPOSITION.

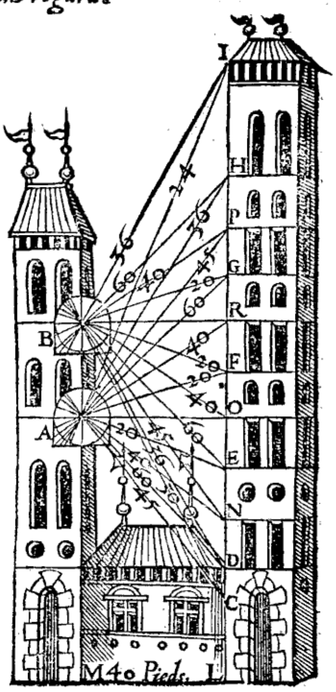
Sçauoir la hauteur des Termes de P N. de P. D. de N. G. de E. G. & de E. P.

PAr les propoſitiõs du troiſieſme liure, la diſtãce d'entre les Tours contient 60. pieds, & par celle du premier & du ſecond liure, la hauteur O. N. contient 40. pieds, & celle de O. P. 80. pieds, leſquels enſemble font 120. pieds pour la hauteur de P. N. & par leſdictes raiſons celle de P. E. 100. pieds. Et par ce moyen l'on ſçait la hauteur de chacun Terme, encore que la hauteur ſoit inacceſſible, & que l'on ne peut veoir le pied de la hauteur où ſont leſdicts Termes.

VINGTISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

PAr la 17. propoſitiõ du cinquieſme liure, la Longueur du regard A. C. contiendra 100. pieds, celuy de A. I. 161. pieds & plus de 6. poulces, celuy de A. D. 84. pieds, & plus de 10. poulces, & celuy de B. H. 84. pieds, plus de 10. poulces, & autãt celuy de B. E. & ainſi des autres regards.



Le nombre des parties touchees de chacun regard.

Les parties touchees du regard A. C. ſont 45, de B. C. 30, de A. D. 60, de B. D. 36, de A. F. 20, de B. E. 60, de B. N. 45, de A. N. 40, de A. F. 20, de B. F. 20, de A. G. 60, de B. G. 20, de A. P. 45, de B. P. 40, de A. H. 36, de B. H. 60, de A. I. 24, & de B. I. 36. Et la diſtance d'entre A. B. contient 40. pieds.

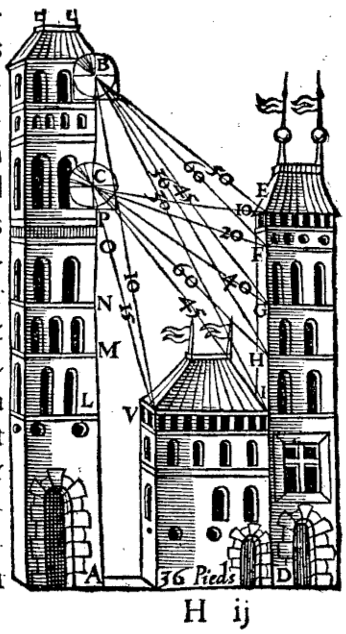
La preuue de ceſte troiſieſme partie ſe faict comme les precedentes.

SEPTIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE septiesme liure demonstre comment il faut mesurer d'vne grande Tour la hauteur de toutes Interualles qui sont en la perpendiculaire d'vne autre petite Tour : Et au contraire d'vne petite Tour mesurer celles qui sont en vne grãde, soit que les Interualles soiẽt sous les deux demonstrations ou plus hautes, ou entre deux. Et le tout se fera aisement par les propositions precedentes, car par icelles l'on peut sçauoir la hauteur de chacun Terme à mesurer, & par la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la moindre hauteur de la plus grãde, le reste donnera la hauteur de l'Interualle.

Premiere Partie.

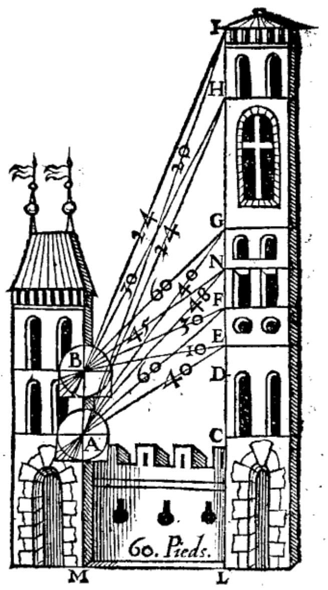
CEste premiere partie demonstre cõmẽt il faut sçauoir la hauteur de tous Interualles qui sont en la perpendiculaire d'vne petite Tour, & que chacune demonstration est plus haute que chacun Terme des Interualles. Premierement il faut sçauoir la distance d'entre les Tours par la premiere partie du troisiesme liure, & la hauteur de chacun Terme par la premiere partie du liure precedent, & selõ ce liure il faut oster la moindre hauteur de la plus grande, le reste donnera la hauteur de l'Interualle. Comme il appert en l'exemple suiuant des Tours A. B. & de D. E. où la distance d'entre icelles (selon la premiere partie du 3. liure & de celle du precedẽt) est 36. pieds, & la hauteur



de I.E.eſt 42,celle de I.F.36,de I.G.24,& de H.I.12, & par ceſte propoſition en oſtant la hauteur I.H.36,de celle de I. E. 42, le reſte donne 6.pour la hauteur de l'interualle E.F.& par meſme raiſon en oſtãt la hauteur I.G.24.de I.F.36, reſte 12.pour G. F.& I.H.12, de I.G.24. le reſte donne 12.pour G.H.& ainſi de tous autres. Le nombre des parties touchez du regard B.E.eſt 50,de B.F.60, de B.G.45, de B.H. 36,de B.I.30,& de B.V.30,& ceux de C.E.10,de C.F.20,de C.G.40, de C.H.60,de C.I.45,& de C.V.15.& la diſtãce d'entre les deux demonſtrations B.C.eſt 24.pieds.

Seconde Partie.

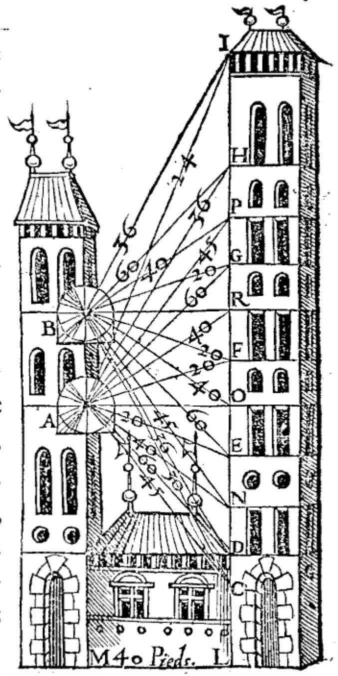
CEſte ſeconde partie demonſtre comment il faut meſurer la hauteur de tous interualles qui ſont en la perpendiculaire d'vne grande Tour,& les demonſtrations en vne petite & plus inferieure que chacun terme à meſurer: & ſera facile par la premiere partie tant du ſecond que du troiſieſme & precedent liure de ceſte Pratique.Partant la diſtance d'entre les Tours de la figure ſuiuante contient 60.pieds par la ſecõde partie du liure precedent,& par la meſme la hauteur I.L.eſt 144.pieds,celle de L. H. 126, de L. G. 90, de L.N.81,de L.F.72,de L.E.63,de L.D. 54, de L. C. 36. & en oſtant la moindre hauteur de la plus grande les reſtes donnerõt la hauteur des interualles.Parquoy



celle de I.H.eſt 18,de G.H.36,de G.N.9,de N.F.9,de F.E.9, de E.D. 9,de D.C.18,& de C.L.36.& le nombre des parties touchees de B. I. eſt 24,de B.H.30,B.G.60,B.N.45,B.F.30,B.E.10,& ceux de A. I.20, A.H.24,A.G.40,A.N.30, A.F.60, A.E. 40. & la diſtance d'entre les demonſtrations A.B.eſt 30.pieds.

Troiſieſme Partie.

CESTE troiſieſme partie demonſtre comment il faut meſurer la hauteur de tous interualles, encore qu'ils ſoient plus hauts que les demonſtrations, ou plus bas & inferieurs, ou entre leſdictes demonſtrations, & le tout ſera aiſé par les propoſitions du liure precedent,& celle du ſecond & troiſieſme de ceſte Pratique. Partant la diſtance d'entre les Tours A.O. de la figure ſuiuante eſt 60. pieds par la 3. partie du liure precedent, & par la meſme partie la hauteur I. L. 260. pieds, celle de H. L. 220, de F. L. 200, de G. L. 180, de R. L. 160, de F. L. 140, de O. L. 120, de E. L. 100, de N. L. 180, de D. L. 60, de C. L. 40. Et par le moyẽ de ce liure lon peut ſçauoir la hauteur de tous interualles, ſoit qu'ils ſoient plus haults que les demonſtrations, ou plus inferieurs, ou entre les deux demonſtrations. Et par la 20. propoſition du liure precedent lon peut ſçauoir la Longueur de chacun regard, & autres belles ſpeculations.



Le nombre des parties touchees du regard B.I. eſt 36, de B.H. 60, de B.F. 40, de B.G. 20, B.F. 20, de B.O. 40, B.E. 60, B.N. 45. B.D. 36, & de B.C. 30. Et ceux de A. I. 24, A. H. 36, A. P. 45, A. G. 60, A. R. 40, A. F, 20, A. E. 20, A. N. 40, A. D. 60, & A. C. 45. Et la diſtance d'entre les demõſtrations A. B. eſt 40. pieds, & celle d'entre les Tours L. M. 60. pieds.

HVICTIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE huictiesme liure enseigne & demonstre comment il faut Niueler toutes lignes & superfices : & pour sçauoir de combien le plant d'vne superfice est plus esleué que celuy d'vne autre : & selon la definition du nom Niueler n'est autre chose que de sçauoir si vn plant n'est point plus esleué en vn lieu qu'en vn autre, ou sçauoir de combiẽ il est plus haut esleué en vn lieu qu'en vn autre, & le mettre en forme plane.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir si les deux extremitez d'vne line droicte ne sont point plus esleuees l'vne que l'autre.

A L'extremité de la donnee, il faut attacher le Cosmometre sur son baston ou autre chose, en sorte qu'il soit à plomb, & à l'autre extremité vn baston de grandeur assez haute, & mettre le costé de l'alidade (où sont les fentes des pinules) sur la line de l'horizon (qui est celle qui passe par les extremitez des costez du Quarré,) & regarder par les fentes desdites pinules le baston qui est à l'autre extremité, & remarquer le poinct d'iceluy regard qui se faict audit bastõ par quelque signe notable que l'on puisse aisément veoir, & si la hauteur d'icelle remarque est egale à celle du centre du Cosmometre, la line & superfice est à Niueau (si elle est droite & plane) comme est la line A.B. de la figure suiuante.

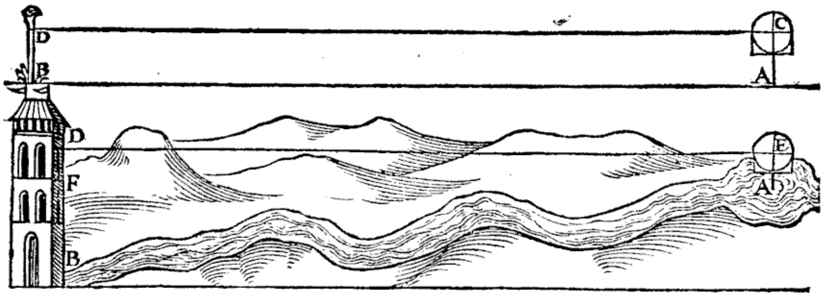
SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir quand l'vne des extremitez est plus haute que l'autre.

APres auoir faict comme il a esté dict en la precedente, il ne reste plus que d'oster la moindre hauteur de la plus grande (selon la 3. du premier & 9. du 6. d'Euclide) le reste donnera de combien l'vne des extremitez est plus haute esleuee que l'autre.

Sçauoir si la line droicte A.B. est à Niueau, & pour le sçauoir ie pose le Cosmometre à plomb au poinct A. & par les fentes des pinules de l'Index estant sur l'horizon, ie vois le poinct D. du baston D. B. & le remarque, & trouue que la hauteur D. B. est egale à celle de l'instrument C.A.

Mais si elle se trouue inegale, comme il appert en la demonstration suiuante au plant de la Fõtaine A. lequel est plus esleué que celuy du

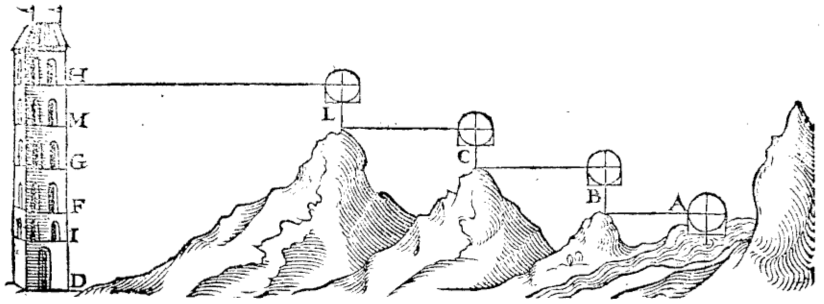


pied de la Tour B. de la quantité de la hauteur F. B. parquoy l'eauë de la Fontaine peut facilement couler au pied de la Tour A.

TROISIESME PROPOSITION.

Quand on ne peut veoir de la premiere demonstration quelque hauteur assise au plant que l'on veut Niueler, ou quand l'on veut sçauoir de combien vn plãt est plus esleué qu'vn autre, encore qu'il ne se peuuent veoir, & toutesfois accessible, & peut on facilement aller d'vn lieu à l'autre.

IL faut mettre le Cosmometre à plomb à l'vn des plants, & par le costé superieur du Quarré (qui est l'horizon) veoir le plus loing qu'il sera possible, & remarquer iustement le poinct que l'on a veu, & y planter le Cosmometre à plomb, & faire vn autre regard, & ainsi faire la poursuitte des autres iusque à tãt que l'on voye quelque hauteur qui soit assise au plant que l'on veut Niueler, & s'il n'y en auoit, il y en faudroit ficher, & remarquer le poinct d'icelle, & combien il y a depuis iceluy iusque au plant où elle est assise, & d'icelle il faut oster l'addition de tous les excez des demonstrations auec la hauteur du Cosmometre, ou icelle Addition d'icelle hauteur, & le reste dõnera de combien vn plant est plus esleué qu'vn autre: & s'il ne restoit rien les plans seroient à mesme Niueau, comme il appert en la figure suiuante, où le plant de la Fontaine A. est plus esleué que celuy de la Tour I, de la hauteur de D.I, & le plant de la montaigne B. plus que celuy de la Fontaine A. de la hauteur I.F, & celuy du plant C. plus



que celuy de la montaigne A. de I. F, & en ostant la moindre hauteur de la plus grande, le reste donnera de combien l'vn est plus esleué ou haut que l'autre.

SECONDE PARTIE.

CESTE seconde partie demonstre comment il faut Niueler le plant de toutes hauteurs inaccessibles, par deux demonstrations seulemẽt, desquelles chacune est plus esleuee que le plant que l'on veut Niueler.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien le plant du coupet d'vne Montaigne est plus esleué que celuy où est aßis le Cosmometre.

IL faut sçauoir de combien le poinct qui est en la hauteur de la perpendiculaire où est attaché le Cosmometre (lequel poinct est au Niueau du plant du coupet de la montaigne à mesurer) est plus esleué que celuy du plant où est assis ledict Cosmometre, & la distance d'entre la hauteur dudit Cosmometre & ledit poinct d'icelle qui respond au Niueau de la superfice & coupet de la montaigne, & celle d'entre ladite hauteur & le pied de la montaigne: toutes lesquelles distãces se pourront sçauoir par les propositions du second, troisiesme, quatriesme, cinquiesme & sixiesme liure, & n'en donnerons que la demonstration de chacun exemple: car par la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la moindre hauteur de la plus grãde, le reste donnera de combien l'vne est plus haute que l'autre.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la Tour A. B. & le coupet de la Montaigne, & celle d'entre la Tour & le coupet I, celuy de H, de G, de F, de E, & de D, & la distance d'entre les deux demonstrations B. C. contient 67. pieds.

Par

PAr la premiere partie du 3.liure de ceste pratique,la distance d'entre la Tour & le coupet de la Montaigne L.cõtiendra 120. pieds, à raison que la distance d'entre les demonstrations est 60. pieds,celle d'entre la Tour & le coupet I. 90, celle de O.H.80,de N.C. 60, de M.F.50,de M.E.30,& de A. D.20.pieds.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur d'entre le poinct de l'inferieure demonstration C. & le poinct de la Tour qui respond au Nineau du coupet de chacune Montaigne.

SElon les propositions du 3.& 5. liure de ceste pratique, la hauteur de C.Q contiendra 20.pieds,celle C.P.30,de C.O.50,de C.N.60, de C.M.90,& de C.A.120.pieds.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur du coupet de chacune Montaigne au regard du Nineau du plant de la Tour.

PAr la cinquiesme partie du 3.liure, & par les propositions du 5. de ceste pratique,& 3.du premier & 9.du 6.liure d'Euclide,la hauteur de la Montaigne E.R.est 30.pieds,celle de F.Y.30, de G.S.60, de H. T.70,de I.V.90,& de L.X.100.pieds.

HVICTIESME PROPOSITION.

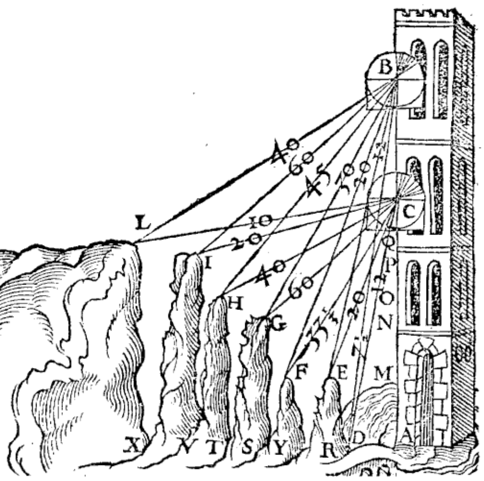
Sçauoir combien contient la distance qui est depuis le coupet de la Montaigne iusques à l'autre.

IL fault(par la 3. partie du premier liure) oster la distance d'entre le coupet de chacune Montaigne de la Tour (sçauoir la moindre de la plus grande)& la hauteur de la moindre montaigne de la plus grãde,& multiplier chacun reste par soy-mesme, la Racine Quarree de l'addition d'iceluy produict donnera la distance qui est depuis le coupet de la moindre montaigne iusques à celuy de la plus haute. Parquoy la distance qui est du coupet de la montaigne I.iusques à celuy de L.contiendra 31.pieds & 8.poulces,celle de I.H.22.pieds 4. poulces,de H.G.22.pieds 4.poulces,de G. F.31.pieds 8. poulces, de F.E. 20.pieds,& celle de E.D.31.pieds & 8.poulces.

Le nombre des parties touchees de chacun Regard.

LEs parties touchees du regard B.L.40,celle de B.I.60,de B.H.45, B.G.30,B.F,20,B.E.12,B.D.7 $\frac{1}{2}$:Et celle de C. L.10, de C. I. 20, de C.H.40,de C.G.60,de C. F. 33 $\frac{1}{3}$ de C. F. 20, & de C.D. 12. Et la distance d'entre les deux demonstrations B.& C.contient 60.pieds,

& la hauteur de la Tour A.B. 180.pieds.



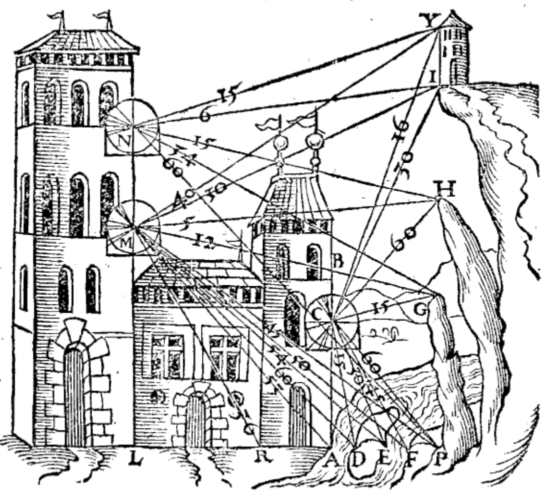
TROISIESME PARTIE.

CEste troisiesme partie enseigne & demõstre comment il faut sçauoir de combien le plant du coupet d'vne montaigne est plus esleué que celuy où est assis le Cosmometre. Et le tout se faict par 2. demõstrations qui sont plus inferieures que le coupet de ladicte montaigne, & plus haute que le pied d'icelle, & par mesme moyen la distance d'entre la Tour ou autre hauteur auec la perpendiculaire du coupet de ladicte montaigne, & celle d'entre le pied d'icelle & celuy de la hauteur du Cosmometre auec la pante de la mõtaigne, & à tous ombres.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de la montaigne auec la distance d'entre le Cosmometre & la perpendiculaire de la montaigne.

PAr la premiere partie du troisiesme liure, il faut sçauoir la distance d'entre l'instrument & la perpendiculaire de la montaigne, & par le second liure la hauteur de l'exces ou interualle du coupet de ladicte montaigne qui est plus esleué que l'vne des demonstrations, & adiouster icelle hauteur à celle de ladicte demonstration, l'addition donnera la hauteur de la montaigne au regard du plant où est assis le Cosmometre. Et pour autant que toutes icelles operations se font aisemẽt par les preceptes des liures precedens & tant de fois alleguez, nous n'en donnerons d'autres sinon la demonstration de l'exemple. Et par la premiere partie du 3. liure, & quatriesme du cinquiesme, la distance d'entre la Tour A.B.C. & de la montaigne I.P. contient 40. pieds (à raison que la distance d'entre les deux demonstrations B. C. contient 30. pieds, & l'exces de la montaigne qui est plus esleué que la plus haute demonstration 90. pieds, auec la hauteur de ladicte demonstration C.A. qui est 50. pieds, l'addition donne 140. pieds pour la hauteur de la montaigne I.P. Et par les mesmes raisons l'exces de la montaigne H. au regard de la demonstration C. contiendra 40. pieds auec la hauteur C. A. 50. l'addition donnera 90. pieds pour la hauteur P.H. & par mesme moyen l'excez G. qui est 10. auec la hauteur C.A. 50. l'addition donnera 60. pieds pour la hauteur G. P. & la distance d'entre la Tour A. & le pied de la montaigne F. 30, & celle de A.E. 20, de A.D. 10. pieds. Et quant à l'autre Tour L. M. N. la distance d'entre ladicte Tour & la perpendiculaire de la montaigne I.H.G P. (par la raison dicte) contiẽdra 120. pieds, & par les mesmes raisons, l'on trouuera la hauteur des exces, & par mesme moyen la distance de chacune hauteur, & tout ce qui a esté dict & demonstré aux demonstrations des Tours precedentes A.B.C.L.M.N.



Le nombre des parties touchees du regard C. I. est 30, celuy de C.H. 60, de C.G. 15, de C.P. 60, de C. F. 45, de C.E. 30, de C. D. 15, de C.Y. 16, & de M.H. 5, de M. I. 30, de M.Y. 40, de M.G. 12, de M.P. 45, de M. F. 50, de M.E. 54, de M, D. de 60, M.A. 53, de M.R. 36. Et la distãce d'ẽtre les demõstratiõs B.C. cõtiẽt 30 pieds, la hauteur C.A. 50. pieds, & celle d'entre les deux demonstrations M.N. 40. pieds, & la hauteur N.L. 134, celle de M.L. 94. pieds.

QVATRIESME PARTIE.

CESTE partie demonstre de combien le plant du coupet d'vne mõtaigne est plus esleué que celuy où est assis nostre Cosmometre, auec la distance d'entre iceluy & la perpendiculaire de ladicte montaigne, & la hauteur de chacun exces auec la pãte de ladicte montaigne, & tout ce qui a esté dict aux regles precedentes, & le coupet de la mõtaigne est moins esleué que la superieure demonstration, & plus haut que l'inferieure, & le pied de ladicte montaigne est plus deprimé que l'inferieure demõſtration. Et pour autãt que les preceptes de ceſte quatrieſme partie ont eſté traictez aux liures precedens, & principalement à la troiſieſme partie du 5.& 6.liure, nous ne les repeterons, & n'en donnerons que l'exemple de la demonſtration.

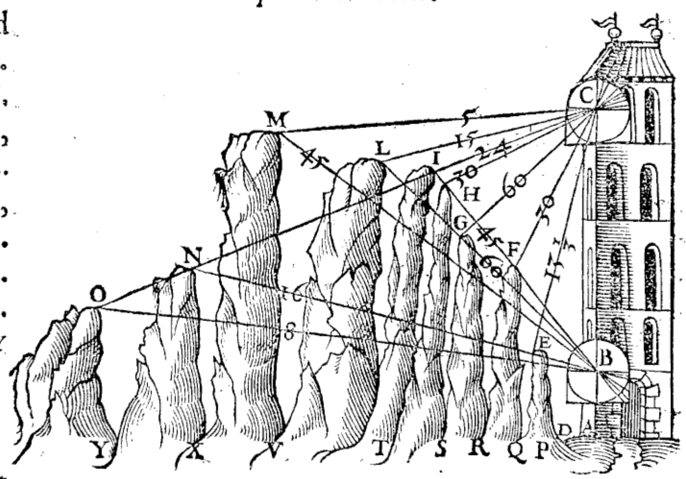
DIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir la diſtance d'entre la Tour & le coupet de chacune Montaigne auec la hauteur, l'interualle & la pante, & tout ce qui a eſté dit aux precedentes propoſitions: & la diſtance d'entre les deux demonſtrations B.C.contient 100.pieds.

PAr la troiſieſme partie du cinquieſme liure, la diſtance d'entre la Tour A.B.C.& le coupet de la Mõtaigne M.eſt 120. pieds, à raiſõ de la diſtãce d'entre les demõſtrations qui contiẽt 100. pieds, & celle d'entre ladite Tour & le coupet L.80. pieds, celle de I.62.pieds 6. poulces, celle de H.& la Tour 55.pieds, celle d'entre la Tour & le coupet G.50, celle d'entre la Tour & le coupet F.30.pieds, & entre le coupet E.& la Tour 20, & entre la Tour A.& le pied de la Montaigne D. 20.pieds, celle d'entre la Tour & le coupet de la Montaigne N.150. pieds, celle d'entre la Tour & le coupet de la Mõtaigne O.250.pieds, & la hauteur de la perpendicule de la Montaigne M.(à raiſon du plãt de la Tour A.) contient 110.pieds, celle de L.100, celle de I.95, de H. 90, de F.60, & celle de E.30.pieds.

Et par la raiſon de la 47.du premier d'Euclide la diſtance E.F.cõtient 31.pieds & plus de 6. poulces, de F.G. 22. pieds plus 4. poulces de G.H. 20, de H.I.9, de I.L.18.pieds & plus de 2. poulces, de L. M. 41.pieds, & de M.N.58.pieds. Et pour auoir l'Interualle d'entre chacunne perpendiculaire, il faut oſter la moindre diſtance d'entre la Tour & le coupet de la Montaigne de celle de la plus grande (c'eſt à dire oſter la moindre longueur de la plus grande) & on trouuera que celle d'entre E.& F.contient 31.pieds, celle d'entre F. G. 22. pieds & $\frac{4}{11}$, de G.H.20.pieds $\frac{5}{8}$, de H.I.8.pieds & demy, de I.L.18.pieds & demy, de L. M.41. pieds, & celle d'entre M. N. 58. pieds plus 3. poulces.

Le nombre des parties touchees.



LE regard C.M.5, C.L.15, C.I.24, C.H.30, C.G.60, C.F.30, C.E.13⅗, & B.F.45, B.H.45, B.G.60, B.L.60, B.M.45, B.E.N.16, & B.O.8, & la distãce d'entre les deux demonstrations C.B. contient 100.pieds.

CINQVIESME PARTIE.

DE la hauteur d'vne Tour (ou autres hauteurs) qui est assise dessus vne Montaigne, sçauoir de combien le plant d'icelle est plus esleué que celuy du pied de la Mõtaigne ou autres, auec la distance d'entre la perpendiculaire de ladicte Tour & celle d'vn autre plant, la pante de la Mõtaigne, la hauteur d'icelle, & celle d'entre la perpendiculaire de ladite Montaigne & le pied d'icelle & autres. Et le tout se faict par deux demonstrations, & par ce que les preceptes de ceste partie ont esté traictez & demonstrez au 3.& 4.liures de ceste Pratique, qui sera la cause que n'en donnerons d'autres afin d'euiter prolixité.

VNZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la perpendiculaire de la Tour & celle de chacun poinct que l'on mesure.

PAr la premiere partie tant du 3. que du 4.liure, la distance d'entre la perpendiculaire du Cosmometre A.B.C.O.& celle du coupet de la Montaigne H. contient 30.pieds (à raison que la distance d'entre les deux demonstrations B.C. contient 60. pieds) celle de O.C. 90.pieds, & par ceste raison celle d'entre ladicte perpendiculaire de la Tour & celle de G.270. pieds, celle de F.180, & celle d'entre ladite perpendiculaire de la Tour & celle de E.120, celle de D.55, & celle de N.30.pieds.

DOVZIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien le plant de la Tour est plus esleué que celuy de chacun plant que l'on mesure.

PAr la premiere partie du 3. liure, il faut sçauoir la distance d'entre le plant de la Tour & le poinct de la perpendiculaire qui respond au Niueau du poinct du plant que l'on mesure. Comme celle d'entre ladite perpendiculaire & le poinct d'icelle qui respond au Niueau du plant H. cõtient 15. pieds, celle qui respõd au Niueau de G. 75. pieds, celle de F. 75. de E. 35, de D. 25, de N. 15, & par ceste propositiõ ie sçay combien chacun plant est plus deprimé que celuy de la Tour A.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien vn plant est plus esleué que vn autre.

PAr la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide, il faut oster la moindre hauteur de la plus grande, le reste donnera de combien vn plant est plus esleué que l'autre, & cela se fera aisémẽt par la cognoissance d'icelle ainsi qu'il a esté dict en la precedente.

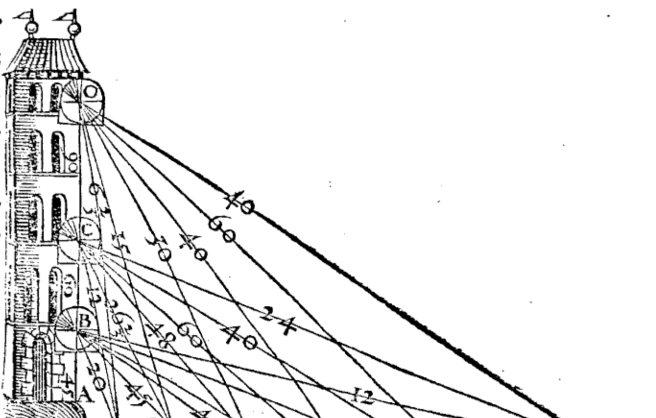
Le nombre des parties touchees.

LE regard O.H. 40, O.G. 60, O.F. 40, O.E. 30, O.D. 15, & C.H. 24, C.G. 40, C.F. 60, C.D. $26\frac{2}{3}$, & de B.H. 12, B.E. 45, B.N. 20, & de O.N. $6\frac{2}{3}$. & la distance d'entre les deux demõstrations B.C. contiẽt 60. pieds, celle de O.C. 90. pieds, & celle de B.A. 45. pieds.

QVATORZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distãce qu'il y a du plant à vn autre, & combien la pante de la Montaigne.

IL faut oster la moindre longueur d'entre la Tour & chacune perpendiculaire de la plus grande, & la moindre hauteur de la plus grãde, & multiplier chacun re-



ſte par ſoy la racine Quarree de l'addition d'iceux dõnera la pãte de la Montaigne ou longueur ſelon la 47. du premier des Elemens. Parquoy celle d'entre H.G. eſt 67. pieds vn poulce, de G. F. 90, de F. E. 72. pieds plus vn poulce, de E.D. 65. pieds plus 9. poulces, de D. N. 26. pieds plus vnze poulces, & de N.A. 33. pieds plus 6. poulces.

SIXIESME PARTIE.

CESTE partie demonſtre comment il faut meſurer la profondeur des puis Ciſternes & autres profondeurs: & par ce que les preceptes de ceſte ſixieſme partie ont eſté traitez tant en la premiere partie du premier que du ſecond liure de ceſte Pratique, nous n'en dõnerons d'autre. Toutesfois que pour meſurer la profõdeur des puis, il eſt plus facile & certain de les meſurer auec vne corde attachee à quelque plomb ou autre peſanteur, & la laiſſer couler iuſques au fond du puis, & remarquer le Terme qui reſpond au bord ſuperieur du puis, & apres la retirer & la meſurer par quelque certaine meſure, & par ce moyen l'on aura la profondeur du puis auec la hauteur de l'eauë, & celle qui eſt depuis l'eauë iuſques au bord dudict puis, & plus certainement qu'auec leſdits inſtrumens, à cauſe que les puis ſont aucunefois plus large par vn bout que par l'autre.

La preuue de tout ce liure ſe faict comme il a eſté dit aux liures precedens de ceſte Pratique.

Fin du huictieſme liure.

NEVFIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE neufiesme liure demonstre comment il faut mesurer la longueur de toutes lines droictes ou longues distances, tant en longueur, largeur que autrement, & de tant loing qu'on les pourra veoir, soit que icelles soiét accessibles ou inaccessibles: & se fait par le moyé de deux fenestres ou canonnieres d'vne muraille ou autre chose estant à Niueau ou en line droicte, & par ce que les preceptes de ceste premiere partie & des autres de ce liure ont esté traictez tant au premier, second, troisiesme, que és autres liures de ceste Pratique, nous en donnerons seulement la demõstration de chacun exemple.

Et ce liure est fort vtile aux Citadins, Gouuerneurs & autres habitans des forteresses, & principalement à ceux qui ont charge de les garder & defendre, & faut sçauoir la distance d'entre le poinct de chacune demonstration & celuy de la perpendiculaire du Terme à mesurer, auec la longueur de chacune perpendiculaire par la premiere partie du troisiesme, & par la cinquiesme partie dudit liure, la longueur de chacun regard, & par la cinquiesme partie du liure precedent, la distance qu'il y a d'vn Terme à l'autre, & se fera aisément par le moyen des propositions suiuantes.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir combien contient la Longueur de chacune perpendiculaire qui est entre le poinct de chacun Terme que l'on veut mesurer & la line droicte qui respond au Niueau de celle des deux demonstrations A. B. & la distance d'entre les demonstrations A. B. est 60. toises.

PAr la premiere partie du 3. liure, la longueur de la perpendiculaire qui est depuis F. iusques au poinct G. sur la line A. B. G. (surquoy elle tombe) contient 120. toises, celle de E. H. 180, de D. I. 150, de G. L.

90,

90,& celle de C.M.200.toiſes, à cauſe que celle d'entre les deux demonſtrations A.B.eſt 60.toiſes.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir la diſtance d'entre chacune perpendiculaire & le poinct de chacune demonſtration.

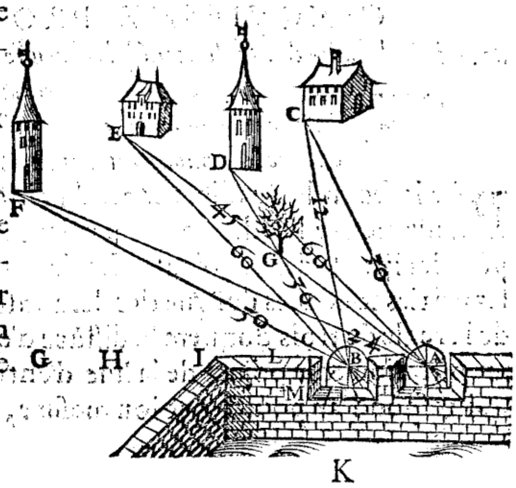
PAr la premiere partie du 3 liure la Longueur d'entre la perpendiculaire F.& la demonſtration B.contient 240.toiſes,& celle d'entre la perpendiculaire F. & la demonſtration A.300. & celle d'entre la perpendiculaire E. & la demonſtratiō B. 180. celle d'entre ladicte perpendiculaire E. & la demonſtration A. 240., celle d'entre la perpendiculaire D. & la demonſtration B. 90, & entre celle D. & la demonſtration A.150,entre celle de C.& la demonſtration B.40, & entre celle de C.& la demonſtration A.contient 100.toiſes.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur qu'il y a depuis l'vn des Termes à meſurer iuſque à vn autre tel que l'on voudra.

PAr la 3.du premier & 9.du 6.liure d'Euclide, il faut oſter la moindre perpendiculaire de la plus grande,& la moindre diſtãce d'entre chacune demonſtration de la plus grande, & multiplier chacun reſte par ſoy-meſme, la racine Quarré de l'addition d'iceux donnera la Longueur qu'il y a d'vn Terme à l'autre ſelon la 47. du premier d'Euclide, comme il a eſté dict aux liures precedens. Parquoy la diſtance qui eſt depuis le Terme F. iuſque à celuy de E. contiendra 84.toiſes plus 5.pieds,celle d'entre E. D. 94. toiſes plus 5.pieds, celle d'entre D.G. 78.toiſes & enuiron 2.poulces, celle d'entre G. C. 117. toiſes 3 poulces. Et par ceſte raiſon lon peut ſçauoir combien il y a de l'vn des Termes iuſque à l'autre, & de l'vn à tous,& entre eux.

Et faut noter que ſi les lieux à meſurer eſtoient à feneſtre au regard de chacune demõſtration, il faudroit operer tout ainſi qu'il a eſté dict en ceſte premiere partie de ce neufieſme liure.



Le nombre des parties touchees de chacun regard.

Le regard A.C.30, celuy de B.C.12, A.D.60, B.D.36, A.E.45. B.E. 60, A.F.24, B.F.30, A.G.45, & B.G.36. Et la distance d'entre les deux demonstrations A.B. contient 60 toises.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

CEste proposition se faict par la mesme raison de la precedente, & fault multiplier la longueur de la perpendiculaire qui finit au Terme du regard à mesurer par soy-mesme, & la distance d'entre ladicte perpendiculaire & le poinct de la demonstration où finit ledict regard par soy-mesme, la racine Quarree de l'addition des produicts donnera la Longueur du regard proposé. Parquoy le regard B.F. cõtiendra 268. toises plus 2. pieds, celuy de A. F. 323. toises moins vn pied, celuy de B.E. 254. toises plus 3. pieds, de A.E. 300, de B.D. 174. toises, & enuiron 6. pieds, de A.D. 212. toises moins vn pied, de B.G. 98. toises & demie, de A.G. 136. toises & enuiron 2. poulces, de A.C. 223. toises plus 3. pieds, & celuy de B.C. 203. toises plus 5. pieds.

SECONDE PARTIE.

CESTE partie demonstre comment il faut mesurer toute longue distance & autres choses qu'il a esté dict en la premiere partie de ce liure, & que les Termes à mesurer sont entre les perpendiculaires des demonstrations & se faict tout ainsi qu'il a esté dict en la quatriesme partie du 5. liure. Et premierement quand les regards tombent en chacune demonstration dessus mesme costé.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre le poinct de chacune demonstration & celuy qui respond au terme à mesurer, & que les regards tombent sur le costé qui coupe la line de la muraille en Angles droicts, & la distance d'entre les demonstrations A.B. est 120. toises.

PAr la seconde du 3. liure & 32. du cinquiesme de ceste Pratique, il fault mettre l'addition des parties touchees des deux regards au premier lieu, la distãce d'entre les deux demõstrations au second, & les parties touchees de l'vne des demonstrations au 3. lieu, le produict de la regle de trois donnera la distãce d'entre le poinct de l'autre demonstration & le poinct de la line d'entre les deux demonstrations qui respond au poinct que lon mesure, laquelle ostee de la distance d'entre les deux demonstrations, le reste dõnera l'autre distãce d'entre ledict poinct & l'autre demonstration.

Exemple.

PAr la 2.propositiõ du 3.liure & 32.du 5.de ceste Pratique, la distãce d'entre la demonstration A.& le poinct de la line A.B.qui respõd au poinct C.contient 90. toises, celle d'entre ledict poinct & l'autre demonstration B.contient 30.toises, entre A.& le poinct qui respõd à celuy de D.40, entre ledit A.& celuy de B. 80, celle d'entre A. & le poinct qui respond à celuy de E.30,& entre ledit poinct & celuy de B. 90, celle d'entre A.& le poinct qui respond à celuy de E.30,& celle d'entre ledict poinct & celuy de B. 90, celle d'entre A. & le poinct qui respond à celuy de L. 60,& celle d'entre ledit poinct & celuy de B. 60.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que l'vn des regards tombe sur l'vn des costez du Quarré, & l'autre regard sur l'autre.

PAr la 37.du cinquiesme liure, il faut multiplier le nombre du costé du Quarré par soy, & celuy des parties touchees l'vne par l'autre, & mettre l'addition des deux produicts au premier lieu, & au second la distance d'entre les deux demonstrations,& au 3.le produict de la multiplication fait de l'vn des costez multiplié par soy-mesme, le produict de la regle donnera la distance d'entre le poinct de la muraille qui respond au Terme à mesurer & celuy de la demonstration où sont les moindres parties touchees, laquelle ostee de celle d'entre les demonstrations, le reste donnera celle d'entre ledict poinct & celuy de l'autre demonstration. Parquoy celle d'entre le poinct de la muraille qui respond au Niueau du poinct F. & celuy de la demonstratiõ B.est 100.toises, lesquelles ostees de la distãce d'entre les deux demonstrations 120.toises, le reste donnera 20. toises pour la distance d'entre ledict poinct de la muraille qui respond à celuy de F, & celuy de la demonstration A,& celle d'entre ledict poinct A.& celuy de la muraille qui respond à celuy de H.est 100.toises,& celle d'entre ledict poinct & l'autre demonstration B.20. toises.

SEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que l'vn des regards tombe sur la Diagonale, & l'autre sur l'autre costé qui est parallele à la muraille.

PAr les propositions du cinquiesme liure, l'Addition des parties touchees au premier lieu, la distance d'entre les deux demonstrations au second, & le costé du Quarré au troisiesme, le produit de la regle donnera la distance d'entre le poinct de la muraille qui respõd au terme à mesurer & celuy de la demonstration où le regard tombe sur la Diagonale, laquelle distance ostee de celle d'entre les demonstrations, le reste donnera l'autre distance d'entre ledict poinct & celuy de l'autre demonstration.

Parquoy celle d'entre la demonstration A. & le poinct de la muraille qui respond à celuy de M. est 20. toises, celle d'entre ledit point & l'autre demonstration B. 100, & celle d'entre la demonstration A, & le poinct de ladite muraille qui respond à celuy de I. 90, & entre ledict poinct & la demonstration B. 30 toises.

HVICTIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que l'vn des regards tombe sur la Diagonale, & l'autre sur le costé qui tombe perpendiculairement sur la muraille.

L'Operation de ceste proposition se faict comme la precedente, sauf que le produict de la regle de trois donnera la distance d'entre la demõstration où sont les moindres parties touchees, & le point de la muraille qui respond au terme à mesurer, laquelle distance ostee de celle d'entre les demonstrations, le reste donnera celle d'entre ledit poinct de la muraille qui respond au terme à mesurer & celuy de l'autre demonstration. Parquoy la distance d'entre la demõstration B. & le poinct de la muraille qui respond au terme E. contient 90. toises, & celle d'entre ledict poinct & la demonstration A. 30. toises, celle d'entre ladicte demonstration A. & le poinct de la muraille qui respond au terme C. 90. toises, & celle d'entre ledit poinct & l'autre demonstration B. 30. toises.

NEVFIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que les regards tombent sur le costé du Quarré qui est parallele à la muraille.

CEste proposition se faict par les preceptes de la 38. proposition du cinquiesme liure. Parquoy la distance d'entre la demonstration A. & le poinct de la muraille qui respond à celuy du terme P.

contient 80. toises, & celle d'entre ledit poinct & celuy de la demonstration B. 40. toises, celle d'entre ladicte demonstration A. & le poinct qui respond à celuy de N. 30. toises, & celle d'entre ledit point & l'autre demonstration B. 90. toises.

DIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que les regards tombent sur mesme costez & ombres, & que les parties touchees sont egales.

POur autant que les Triangles sont egaux, la distance d'entre le poinct de la muraille qui respond au terme à mesurer & le terme de chacune demonstration sont egales par la 8. commune sentence & 4.8.26.& 36. proposition du premier liure d'Euclide.

Parquoy la distance d'entre le poinct de la muraille qui respond au terme à mesurer F.L.R. & chacune demonstration contiendra 60. toises.

VNZIESME PROPOSITION.

Et seconde partie de la seconde de ce liure.

Sçauoir la distance d'entre chacun terme à mesurer, & le poinct de la muraille qui luy respond perpendiculairement

LEs preceptes de ceste secõde partie ont esté traictees au premier liure de ceste Pratique, & n'en donnerõs d'autre sinon la demonstration de chacun exemple.

Parquoy la distance d'entre le terme à mesurer F. & le poinct de la muraille qui luy respond perpẽdiculairement contiẽt 50. toises, celle de M. 100, de N. 180, de E. 30, de D. 30. de F. 30, de G. 40, de C. 20, de H. 60, de I. 90, de L. 60, de P. 200, de R. 180, & celle de N. 180. toises.

DOVZIESME PROPOSITION.

Et 3. partie de la seconde de ce liure.

Sçauoir la distance d'entre la perpendiculaire qui tombe de chacun Terme à mesurer sur la muraille & le poinct de chacune demonstration.

CEste proposition se faict par la 3. du premier & 9. du 6. liure d'Euclide & comme il a esté dict en la precedente, & n'en donnerons autres preceptes.

TREZIESME PROPOSITION.

Sçauoir de combien vne perpendiculaire est plus grande que l'autre.

IL faut oster la moindre perpendiculaire de la plus grande, le reste donnera de combien l'vne est plus grande que l'autre selon la raison de la precedente.

QVATORZIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

IL faut multiplier la distance d'entre la demonstration du regard & le poinct de la perpendiculaire qui respond au Terme ou fin de la line du regard par soy-mesme, & la Longueur de la perpendiculaire par soy, la Racine Quarree de l'addition des deux produicts donnera la Longueur du regard (selon la 47. du premier d'Euclide.) Parquoy celuy de A.N. est 182. toises plus 3. pieds, celuy de A. M. 120, de A.R. 187. toises plus 4. pieds, de A.P. 215. toises plus 2. pieds, de A.E. 42. toises & enuirõ 3. pieds, celuy de A.F. 53. toises & plus de 5. pieds, celuy de A.L. 84. toises plus 5. pieds, & ainsi des autres.

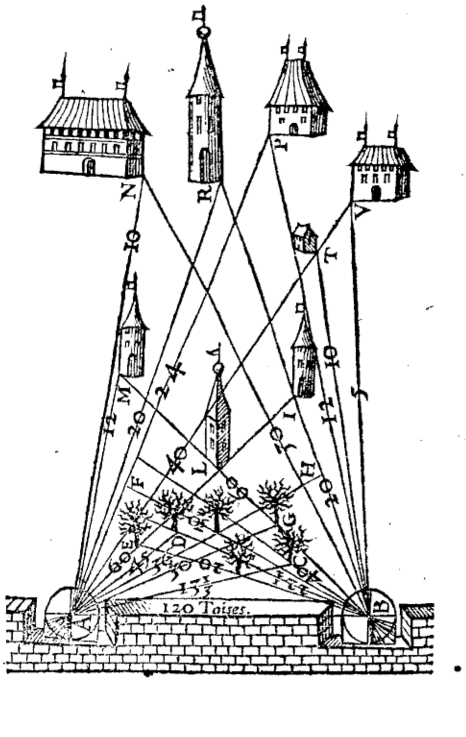
QVINZIESME PROPOSITION.

Sçauoir combien il y a d'vn Terme à l'autre.

DEs deux Termes proposez il fault oster la moindre perpendiculaire de la plus grande, & la moindre distance de la plus grande, & multiplier chacun reste par soy mesme, la Racine Quarree de l'addition des deux produicts donnera la longueur de la distance qu'il y a d'vn Terme à l'autre par la 47. du premier d'Euclide. Parquoy celle d'entre M.N. est 80. toises & enuiron 4. pieds. Il fault entendre le mesme des autres distances.

Le nombre des parties touchees.

Le nombre des regards de A. N. est 10, de A.M. 12, A.F. 24, A.P. 24, A. E. 60, A. L. 60, A.I. 60, A.D. 45, A.G. 30, A.C. 13 $\frac{1}{13}$ A.R. 20. Et ceux de P.B. 12, B.I. 20, B.H. 20, B.H. 20, B.N. 30, B.M. 60, B.L. 60, B.G. 60, B.C. 40, B.D. 22 $\frac{1}{2}$ B.E, 20, B.F. 30, B. R. 20, A. T.V. 40, B.V. 5, & la distance d'entre les deux demonstrations A. & B. contient 120. toises.



TROISIESME PARTIE.

PAR le moyen de deux fenestres Canonieres ou autres ouuertures d'vne muraille mesurer toutes longues distances que l'on peut veoir & autres choses qu'il a esté dict aux precedentes. Et le tout se faict par deux demonstrations, desquelles les regards de l'vne tõbẽt tous sur le costé du Quarré ou line meridiẽne, & à l'autre ils tombent sur les costés graduez. Et par ce que les preceptes de ceste troisiesme partie ont esté traictez tant au premier, second, que des autres liures de ceste pratique, nous n'en donnerons d'autre sinon la demonstration de chacun exemple.

SEIXIESME PROPOSITION.

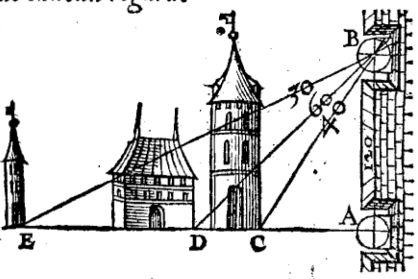
Sçauoir la distance d'entre la demonstration A. & les Tours ou Termes à mesurer C.D.E.

PAr la premiere 2.3.& 4. proposition tant du premier que du secõd liure de ceste pratique, la lõgueur d'entre la muraile A. & la Tour C. est 80. toises: celle d'entre ladicte muraille A. & la Tour D. 120, & entre ladicte muraille A. & la Tour E. 240. toises. Et si la longueur a mesurer estoit du costé dextre, il faudroit faire tout ainsi qu'il a esté dict en ceste proposition.

DIXSEPTIESME PROPOSITION.

Sçauoir la Longueur de chacun regard.

IL fault multiplier la distance d'entre la demõstration A. & le terme du regard que lon mesure par soy, & la distãce d'entre les demonstratiõs par soy, la racine Quarree de l'addition d'iceux produicts donnera la longueur du regard. Parquoy celle du regard B. E. est 268. toises 2. pieds, celle de B. D. 169. toises plus 4. pieds, celle de B. C. 144. toises & plus d'vn pied.



Le nombre des parties touchees.

Les parties touchees du regard B. C. 40, de B. D. 60, & de B. E. 30. & la distance d'entre les deux demonstrations A. B. est 120. toises.

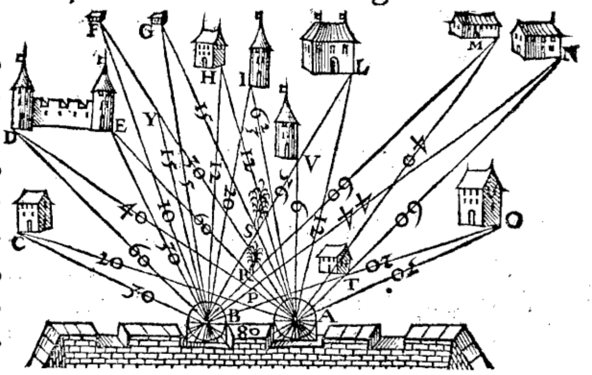
QVATRIESME PARTIE.

CESTE quatriesme partie demõstre comment il faut mesurer toutes longues distances, & tout ce qui a esté dict en ce liure; Et tout ce faict aisement par deux stations, 4. demonstrations & plusieurs regards: Et les perpendiculaires desdictes demonstrations sont entre celles des Termes à mesurer, & si entre icelles il y a des termes à mesurer, & ceste quatriesme partie contient toutes les autres tant de ce liure que celles des autres de ceste Pratique de Geometrie.

Par la premiere partie de ce liure il faut sçauoir la distance d'entre le poinct de chacune demonstration & celuy de la muraille qui respond perpendiculairement à chacun terme à mesurer, auec la longueur de chacune perpẽdiculaire, celles de chacun regard, celles d'entre les termes à mesurer & celles des interualles, & celles d'entre les Termes (par la seconde partie de ce liure (tant celles qui sont entre les demonstrations que celles qui n'y sont pas. Parquoy selon la premiere & seconde partie de ce liure la distance d'entre la demonstration A. & le poinct de la muraille qui respond au terme O. contient 160. toises, celle d'entre A.N. 220, de A.M. 160, de A.T. 40, de A. L. 40, de A.I.20, de A.P.40, de A.Q.40, de A.R.40, de A. H.40, de A. G.60, de A.Y.80, de A.F.120, de A.E.160, de A.D.240, de A. C.240, toises. Et celle d'entre la demonstration B. & le poinct de ladicte muraille qui respond au terme O. contiẽt 240. toises, celle de N.300, de M.240, de T.120, de L.120, de I.60, de P.40, de Q.40, de R. 40, de H.40, de G.20, de V. 80, & ainsi des autres. Et la longueur de la perpendiculaire qui est entre le terme C. & le poinct de la muraille qui luy respond est 80. toises, celle d'entre D. & ladicte muraille 160. toises, celle de E.160, de F.240, de Y.160, de G. 240, de H.200, de R.40, de Q.25 $\frac{25}{63}$, de P.13 $\frac{1}{3}$, de I.180, de V.133 $\frac{1}{3}$, de L.200, de T.40, de O.80, de M.240, de N.220. toises. Et par la quatriesme partie de ce liure la distance de l'interualle qui est entre les perpẽdiculaires D.E. contiẽt 80 toises, celle d'entre E.F.40, de F. Y.40, de I. G.20, de G. H.20, de H.I.20, de I.V.20, de V.L.40, de L.M.120, de M.N.60, de N.F. 340, & de N.D.460. Et par la cinquiesme partie de ce liure la distãce d'entre le Terme E. & F. contient 89. toises & demie, & de D. F. 144. $\frac{2}{9}$, & de C.F.200. toises & ainsi des autres. Et par la 47. du premier d'Euclide la longueur du regard A.F. contient 268. toises plus 2. pieds, celuy

luy de B.M.339.plus 2.pieds,& ainsi des autres regards.

Le nombre des parties touchees de chacun regard.



Le regard A.C.20, A. D. 40 , A. E. 60, A.R. 60, A.F.30, A. G.15, A.H.12, A.R. 60, A.Q.40, A.P.20, A.L.12, A. Y. 30, A. I.6 $\frac{2}{3}$, A. L.12, A.V. 6, A.M.40, A.N.60, A.T.60, & de A.O. 30, & ceux de B. C. 30, B.D.60, B.E.30, B.F.10, B.G.5. B.H.12. B.I.20, B.L.36, B.T.20, B.O. 20, B.P.20, B. M. 60, B.R.60, B.N.44. Et la distance d'entre les deux demonstrations contient 80.toises. Et ceste demonstration contient toutes les precedentes & la plus grande parties de celles des autres.

La preuue de toutes les propositiōs de ce liure se faict comme celle du premier, second, troisiesme, quatriesme, cinquiesme & autres liures de ceste pratique de Geometrie.

DIXIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE dixiesme liure demonstre comment il faut mesurer la hauteur de tous corps esleuez perpendiculairement dessus vne superfice plane, par le moyen des rayōs du Soleil ou de la Lune, & l'Ombre d'iceux corps estant accessible.

La hauteur de tous corps esleuez est la perpendiculaire qui est menee de la cime à la Base (selon la 4. definition du 6. liure d'Euclide.) Et tous corps solides & opacques reçoiuent Ombre par les Rayons du Soleil & de la Lune, quãd ils sont esleuez sur l'horizõ ou autres corps lumineux, & ledict Ombre est tousiours opposé à la lumiere selon la perspectiue: & par la Longueur d'iceux Ombres lon peut facilement sçauoir la hauteur de leurs corps par le moyen des propositions suiuantes.

PREMIERE ROPOSITION.

Sçauoir la hauteur du Soleil & de la Lune.

QVand le Soleil & la Lune iettent leurs Rayons sur la superfice terrestre, il faut pendre le Cosmometre iustemẽt sans contrainte par l'aneau ayãt le bort droict aux Rayons du Soleil, & hausser ou baisser la regle tant que l'vn desdicts Rayons passe droitement par les fentes & pertuis des deux Pinules de ladicte regle, & remarquer le degré du bort que touche le costé de l'Index, & le nombre d'iceluy qui commence à l'horizon tirant à l'aneau, donnera la hauteur du Soleil ou de la Lune: & la plus grande hauteur n'excede 90. degrez.

SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de tous corps esleuez dessus vne superfice plane par la cognoissance de la longueur de leurs Ombres, & premierement quand la hauteur du Soleil & la Lune sont de 45. degrez.

PAr la precedente proposition il faut prendre la hauteur du Soleil ou de la Lune, & si icelle se trouue de 45. degrez, la Longueur de l'ombre est egale à la hauteur du corps. Comme si la longueur de l'ombre d'vne Tour estoit 60. pieds, la hauteur de ladicte Tour contiendra 60, pieds.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que la hauteur du Soleil & de la Lune est moindre de 45. degrez.

LE nombre du costé du Quarré au premier lieu, la Longueur de l'Ombre au second, & au troisiesme le nombre des parties touchees, le produict de la regle de trois donnera la hauteur que l'on demande. Comme si la Longueur de l'ombre d'vne Tour estoit de 240. pieds, & les parties touchees 20. le produict de la regle donnera 80, pieds pour la hauteur de la Tour.

QVATRIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que la hauteur du Soleil & de la Lune sont esleuez plus de 45. degrez.

LE nombre des parties touchees au premier lieu, la Longueur de l'Ombre au second, & au troisiesme le nombre du costé du Quarré, le produict de la regle donnera la hauteur que lon mesure. Comme si les parties touchees estoient 40, & la Longueur de l'ombre 36. pieds, le produict de la regle donnera 54. pieds, pour la hauteur de la Tour à mesurer.

SECONDE PARTIE.

CESTE quatriesme partie demonstre comment il sera facile de sçauoir la Longueur de l'Ombre de tous corps par le moyen de la hauteur d'iceux, & à telle heure que l'on voudra iceux corps faisant Ombres.

QVATRIESME PROPOSION.

Par la hauteur d'vne Tour ou autres corps esleuez cognoistre la Longueur de leurs Ombres par le moyẽ de la hauteur du Soleil: & premierement quand elle est de 45. degrez.

QVand la hauteur du Soleil est de 45. degrez, la Lõgueur de l'Ombre est egal à celle du corps. Parquoy si la hauteur d'vne Tour estoit de 64. pieds, la Longueur de l'ombre seroit de 64. pieds.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que la hauteur du Soleil & de la Lune est moindre de 45. degrez.

LE nõbre des parties touchees au premier lieu, la hauteur de la tour au second, & le costé du Quarré au troisiesme, le produict de la regle de trois donnera la Lõgueur de l'Ombre. Comme si les parties touchees sont 20, & la hauteur de la Tour 80. pieds, le produict de la regle donnera 240. pieds pour la Longueur de l'Ombre de la Tour.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que la hauteur du Soleil & la Lune est plus de 45. degrez.

LE nombre du costé du Quarré au premier lieu, la hauteur de la Tour au second, & au troisiesme le nombre des parties touchees, le produit de la regle de trois dõnera la Lõgueur de l'Ombre. Cõme si les parties touchees estoient 20, & la hauteur de la Tour 64. pieds, la Longueur de l'Ombre (selon la regle de trois) contiendra 21. pieds & $\frac{1}{3}$ de pieds. La preuue de toutes les propositions de ce liure se faict comme celle du 1. & second liure de ceste pratique de Geometrie.

Fin du dixiesme liure.

VNZIESME LIVRE DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE vnziesme liure montre le moyen de mesurer la hauteur de tous corps esleuez dessus vne superfice plane, par la cognoissance de la Longueur de leurs Ombres, & de celle du baston du Cosmometre ou autres.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur de tous corps, & que l'ombre du baston du Cosmometre est egal à sa hauteur.

IL faut planter le baston du Cosmometre perpendiculairement sur vne superfice plane où le soleil puisse donner ses rayons, & mesurer l'ombre d'iceluy, & s'il se trouue egal à la hauteur du baston, la longueur de l'ombre de tous corps est egal à leur hauteur.

SECONDE PROPOSITION.

Quand l'ombre est moindre que la hauteur du baston.

LA Longueur de l'ombre du baston au premier lieu de la regle de trois, la hauteur d'iceluy au second, & au troisiesme la Longueur de l'ombre du corps duquel on veut sçauoir la hauteur, le produict de la regle de trois donnera la hauteur du corps qui faict ledit Ombre. Comme si la hauteur du baston du Cosmometre estoit de 4. pieds, & son Ombre de 24, & celuy d'vne Tour de 480. le produict de la regle donnera 80. pieds pour la hauteur de la Tour que l'on mesure.

TROIZIESME PROPOSITION.

Quand l'ombre est moindre que la hauteur du baston.

CEste proposition se faict comme la precedente, comme si l'ombre du baston estoit 2. pieds, & sa hauteur 4. & la Longueur de l'Ombre duquel on veut sçauoir la hauteur 64. pieds selon la regle si 2. pieds d'Ombre dõne la hauteur de son corps (qui est 4. pieds) combien 64.pieds d'Ombre, le produict de la regle donnera 128. pieds, pour la hauteur du corps qui faict l'ombre.

SECONDE PARTIE,
& quatriesme proposition.

De dessus la hauteur d'vne Tour ou autre, cognoistre la Longueur de son Ombre, par le moyen de sa hauteur, & de celle du baston, & premierement quand la hauteur du baston est egal à son Ombre.

IL faut poser le Baston sur vne superfice plane où le soleil donne & respend ses rayons, & sçauoir la raison qui est entre la hauteur d'iceluy & la Lõgueur de son Ombre, car la mesme sera de la hauteur de la Tour à son Ombre, & ainsi des autres hauteurs. Et si l'õbre du bastõ estoit vn tiers de sa hauteur, celle de la Tour seroit vn tiers de sa hauteur, & ladicte hauteur contiendroit trois fois la Longueur de son Ombre. Et si la Longueur estoit egale à la hauteur du baston, la hauteur de la Tour seroit egale à son Ombre. Que si la hauteur de la Tour estoit de 64. pieds son Ombre contiendroit 64. pieds.

CINQVIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus, & que la hauteur du baston est plus grande que son Ombre.

LA hauteur du Baston au premier lieu, la Longueur de son Ombre au second, & la hauteur de la Tour au troisiesme, le produict de la regle donnera la Longueur de l'Ombre. Comme si 4.pieds de hauteur donne 2.pieds d'ombre, la hauteur de la Tour 64. donnera 32. pieds, pour la Longueur de l'ombre de la Tour.

SIXIESME PROPOSITION.

Sçauoir comme dessus & que l'Ombre est plus grand que son corps.

CEste proposition se faict comme la precedente. Parquoy si la hauteur du baston 4.pieds donne 12. pieds d'Ombre, combien la hauteur de la Tour 64.pieds, le produict de la regle de trois donnera 192. pieds, pour la Longueur de l'ombre de la Tour.

TROISIESME PARTIE,
& septiesme proposition.

Mesurer toutes Longueurs par le baston du Cosmometre ou autre baston.

POur autant que le Soleil ny la Lune ne luisent pas tousiours à cause des vapeurs & nuages qui les empeschent, & que par iceluy empeschement l'on ne pourroit paruenir à la vraye cognoissance de la Longueur que l'on veut mesurer. Et pour iceluy defaut nous donnerons les propositions qui s'ensuiuent, par lesquelles l'on sçaura iustement la Longueur demandee: & pour ce faire il faut disposer le baston perpẽdiculairement sur le plant de la cime de la Tour en sorte qu'en regardant par dessus le bout du dict baston le poinct à mesurer, il faut que le rayon touche le bort de la hauteur de ladite Tour. Et si la distance d'entre ledict bort & le petit baston est egale à sa hauteur, la Lõgueur que lon mesure est egale à la hauteur sur laquellé est assis le petit Baston. Que si ladicte hauteur auoit 64. pieds, la Longueur que l'on mesure contiendra 64. pieds.

HVICTIESME PROPOSITION.

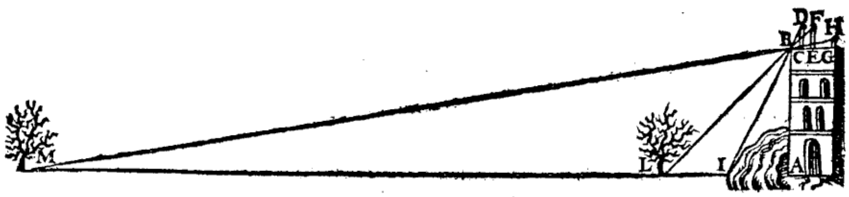
Sçauoir comme dessus, & que la distance d'entre le Baston & le bort de la hauteur est moindre que la hauteur du Baston.

LA hauteur du Baston au premier lieu, la distance d'entre ledict baston & le bort de la hauteur au second, & au troisiesme la hauteur où est assis le Baston. Comme si la hauteur du Baston estoit de 4. pieds, & la distance d'entre ledict Baston & le bort de la hauteur 3. pieds, & la hauteur où est assis le Baston 48. pieds, le produict de la regle donnera 36. pieds pour la Longueur que l'on mesure.

NEVFIESME PROPOSITION.

Quand la distance d'entre le baston & le bort de la hauteur est plus grand que le Baston.

CEste proposition se faict comme la precedente. Comme si la distance d'ẽtre le baston & la hauteur où il est assis estoit 24. pieds,



la hauteur du baston 4. Et celle de la hauteur où il est assis 64. selon la regle de proportion la Longueur que l'on mesure contiendra 384. pieds.

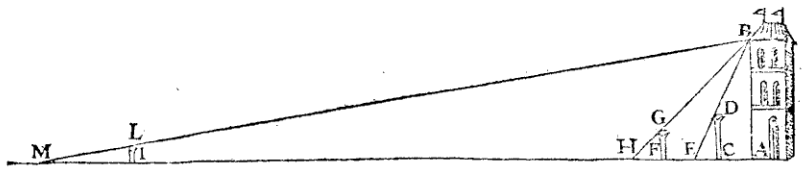
QVATRIESME PARTIE.

CEste quatriesme partie demonstre comment il faut mesurer toutes hauteurs accessibles, auec le Baston du Cosmometre par vne demonſtration ſeulement.

DIXIESME PROPOSITION.

Meſurer toutes hauteurs acceßibles par le baſton du Coſmometre, & que la diſtance d'entre le baſton & le poinct de l'œil, ſoit egal ou inegal.

IL faut ficher le baſton à plomb, ſur la ſuperfice plane qui ſe preſente, & ſe reculer iuſques à tant que par l'extremité d'iceluy on puiſſe veoir la cime de la hauteur que l'on meſure d'vn rayon d'œil ſeulement, & oſter la hauteur de l'œil de celle du baſton, le reſte aura telle raiſon à la diſtance d'entre iceluy & l'œil, que la hauteur que l'on meſure à la diſtance d'entre icelle & l'œil. Parquoy ſi la diſtance d'entre le baſton & l'œil eſtoit 2. pieds, & la hauteur du baſton 4. & la diſtance d'entre l'œil & le pied de la hauteur à meſurer 464, le produict de la regle donnera 72. pieds pour la hauteur que l'on meſure, & qui eſt plus eſleuez que l'œil: & ſi à icelle l'on adiouſte la hauteur de l'œil (qui eſt 2. pieds) l'addition donnera 74. pieds pour ladicte hauteur que l'on meſure. Et ſi la diſtance d'entre l'œil & le baſton eſtoit 24. pieds, & la hauteur dudict baſton 4. pieds, & la diſtance d'entre l'œil & le pied de la hauteur à meſurer 464. le produict de la regle donnera 77. pieds & $\frac{1}{3}$, auec la hauteur de l'œil 2. pieds, l'addition donnera 79. pieds & $\frac{1}{3}$ pour la hauteur que l'on meſure. Et ſi la diſtance d'entre l'œil & le baſton eſtoit egal à la hauteur du baſton (qui eſt plus eſleué que l'œil) la hauteur que l'on meſure eſt egal à la diſtance d'entre l'œil & icelle hauteur, en y adiouſtant la hauteur de l'œil.



La preuue de toutes les propoſitions de ce liure ſe faict tout ainſi que celle du premier, ſecond & troiſieſme de ceſte pratique de Geometrie.

DOVZIESME LIVRE
DE LA PRATIQVE DE GEOMETRIE.

CE douziesme liure demonstre le moyen de mesurer toutes hauteurs inaccessibles par le baston du Cosmometre ou autres, & se faict par deux demonstrations.

PREMIERE PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur d'vne Tour ou autre chose inaccessible par le baston du Cosmometre, & par deux demonstrations, & en chacune la distance d'entre le baston & l'œil est moindre que ledict baston.

IL faut disposer le baston (ainsi qu'il a esté dict au liure precedent) & regarder par dessus le coupet d'iceluy la hauteur desiree, & mesurer la distãce d'entre l'œil & le baston, & l'escrire ou retenir en sa memoire, & remarquer le poinct de l'œil. Secondement il faut se reculer ou approcher en line droicte de quelque certaine mesure, & disposer le baston à plomb, & regarder la hauteur (ainsi qu'il a esté dit) & remarquer le poinct de l'œil, & la distãce d'entre le baston & l'œil, que si icelle est plus grãde que la premiere, il faut d'icelle oster la premiere, ou si elle estoit moindre, il faudroit l'oster de ladicte premiere, & mettre le reste au premier lieu, & au second la hauteur du bastõ & au troisiesme la distance d'entre le poinct de l'œil de la premiere demonstration & celuy de la seconde, le produict de la regle donnera la hauteur que lon mesure, & qui est plus esleuee que l'œil. Comme si la premiere distance estoit 2. pieds, & la seconde 3. & celle d'entre les deux remarquees de l'œil 20. pieds, & la hauteur du baston 4. pieds, ie diray selon la regle de proportion: Si vn pied de difference me donne 4. pieds de hauteur, combien celle d'entre les deux demõstrations où estoit l'œil (regardant à chacune demonstration) qui est 20, le produict de la regle donnera 80. pieds pour la hauteur que l'on mesure.

Secon-

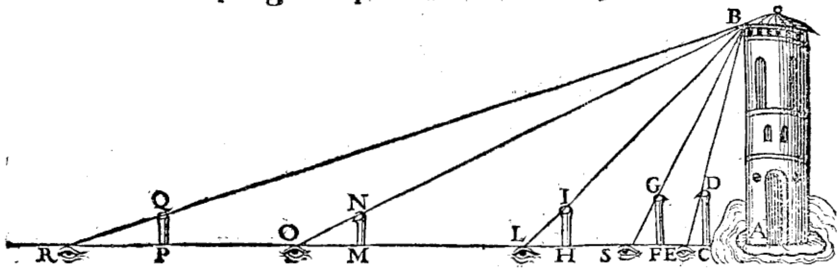
SECONDE PROPOSITION.

Sçauoir la distance d'entre la hauteur & la plus proche demonstration.

LA hauteur du baston au premier lieu, la distance d'entre le bastõ & l'œil au second, & au troisiesme la hauteur que l'on mesure (qui est le produict de la regle precedente) le nombre qui en sortira donnera la distance d'entre l'œil de la premiere demonstration, & le pied de la hauteur à mesurer. Comme si la hauteur du baston estoit 4. pieds, & la distance d'entre ledict baston & l'œil vn pied, & la hauteur que l'on mesure 80. pieds, le produict de la regle de trois donnera 20. pieds pour la distãce d'entre la hauteur & le poinct de l'œil de la premiere demonstration.

TROISIESME PROPOSITION.

Sçauoir la hauteur d'vne Tour inaccessible par la hauteur du baston de nostre Cosmometre, & par deux demonstrations: & soit que la distance d'entre l'œil & le baston en chacune demonstration soit moindre, ou egale, ou plus grande que la hauteur dudit baston.



CEste proposition se faict comme la premiere, & n'en donnerons que la simple demonstration.

La preuue de ces trois propositions se faict comme il a esté dit au 3. 4. 5. & 6. liure de ceste Pratique.

SECONDE PARTIE.

Par le baston de nostre Cosmometre & trois autres, sçauoir mesurer toutes longues distances, & de tant loing qu'on les pourra veoir, soit qu'elles soient accessibles ou inaccessibles.

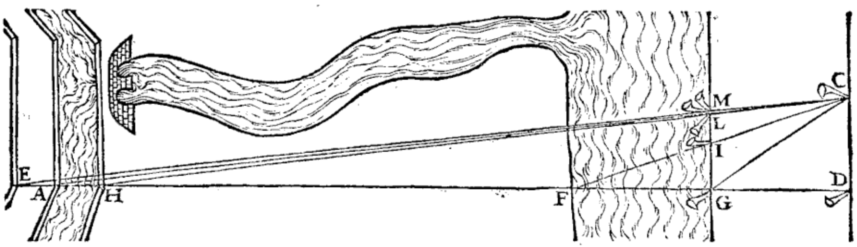
EN pleine campagne il faut planter le baston du Cosmometre & se reculer en line droicte de 100, ou 200, ou 300. pas, ou pieds ou plus ou autres mesures, & à la fin du conte ficher vn autre baston, en sorte que par dessus iceluy & celuy du Cosmometre l'on voye le Terme à mesurer. Secondement il faut se reculer en line droicte de quelque certaine mesure, en sorte que icelle line & celle des deux premiers bastons facent vn angle droict, & à la fin du conte ficher le troisiesme baston. Tiercement il faut venir au premier Baston, & se reculer en line droicte (en sorte qu'elle face vn angle droict auec la premiere, iusques à tant que l'on soit entre le Terme à mesurer & le troisiesme baston c'est à dire qu'en regardant par dessus le troisiesme baston & le dernier on voye le Terme à mesurer, & oster la distance d'entre le premier baston & le dernier de celle d'entre le second & le troisiesme Baston, & mettre le reste au premier lieu de la regle de trois, & au second la distance d'entre le second baston & le troisiesme, & au troisiesme lieu celle d'entre le premier baston & le second, le produict de la regle de trois donnera la distance d'entre le second baston & le Terme à mesurer.

Et si on multiplie ceste distance par soy, & celle d'entre le second Baston & le troisiesme par soy, la Racine Quarrée de l'addition des deux produicts donnera la Longueur du Regard. Comme si la distãce d'entre le premier & second baston estoit 200. pas, & celle d'entre le second & le troisiesme 100. & celle d'entre le premier Baston & le quatriesme 90. pas, il s'ensuit selon la regle de proportion que si la difference qui est 10. pas donne celle d'entre le second baston & le troisiesme qui est 100, combien celle d'entre le premier & second baston qui est 200, le produict de la regle donnera 2000. pas pour la distance d'entre le second bastõ & le Terme à mesurer. Et par la 47. du premier liure d'Euclide celle d'entre le troisiesme Baston & le Terme à mesurer, 2002. pas & $\frac{499}{1001}$ d'vn pas.

Exemple de la demonstration suiuante.

LE premier baston G. le second C. le troisiesme D. le quatriesme I. le cinquiesme L. & le sixiesme M, & la distance d'entre le premier baston G. & le second C. contient 240. pieds, celle d'entre le second C. & le troisiesme D. 160, & celle d'entre le Baston G. & celuy de I. 80, celle d'entre ledict baston G. & celuy de L. 124 $\frac{7}{13}$, & de M. (qui est apres celuy de L.) 128, & entre ledict Baston G. & le dernier (qui est apres celuy de M.) & au regard de D. E. 133 $\frac{1}{3}$, & selon ceste proposition la distance d'entre le Bouleuart E. & le Baston C. contiendra 1440. pieds, celle d'entre ledict Bastõ C. & le poinct de la muraille A. 1200. pieds, & celle d'entre ledict baston & le bort du fossé H. 1080. pieds, & entre C. & F. 480. pieds, & entre C. G. 240. pieds. Parquoy selon la troisiesme du premier & 9. du sixiesme liure d'Euclide, la largeur de la Riuiere G. F. est 240. pieds, celle d'entre la Riuiere F. & le bort du fossé H. 600. pieds, & la largeur du fossé H. A. 120, & celle du Boulevart A. E. 240. pieds. Et ainsi des autres interualles.

La preuue se faict par les propositions du premier, second, troisiesme & autres liures de ceste Pratique de Geometrie.



Qui sera la fin de ceste premiere espece de la Pratique de Geometrie, par laquelle il a esté assez amplement & facilement demonstré le moyen de mesurer la longueur de toutes lines tant en longueur, hauteur, largeur, espesseur que profondeur soit en biais ou obliquement, & ainsi comme elle sera. Et par mesme moyen prendre le plant de toutes superfices & autres belles considerations & speculations de Mathematiques.