

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

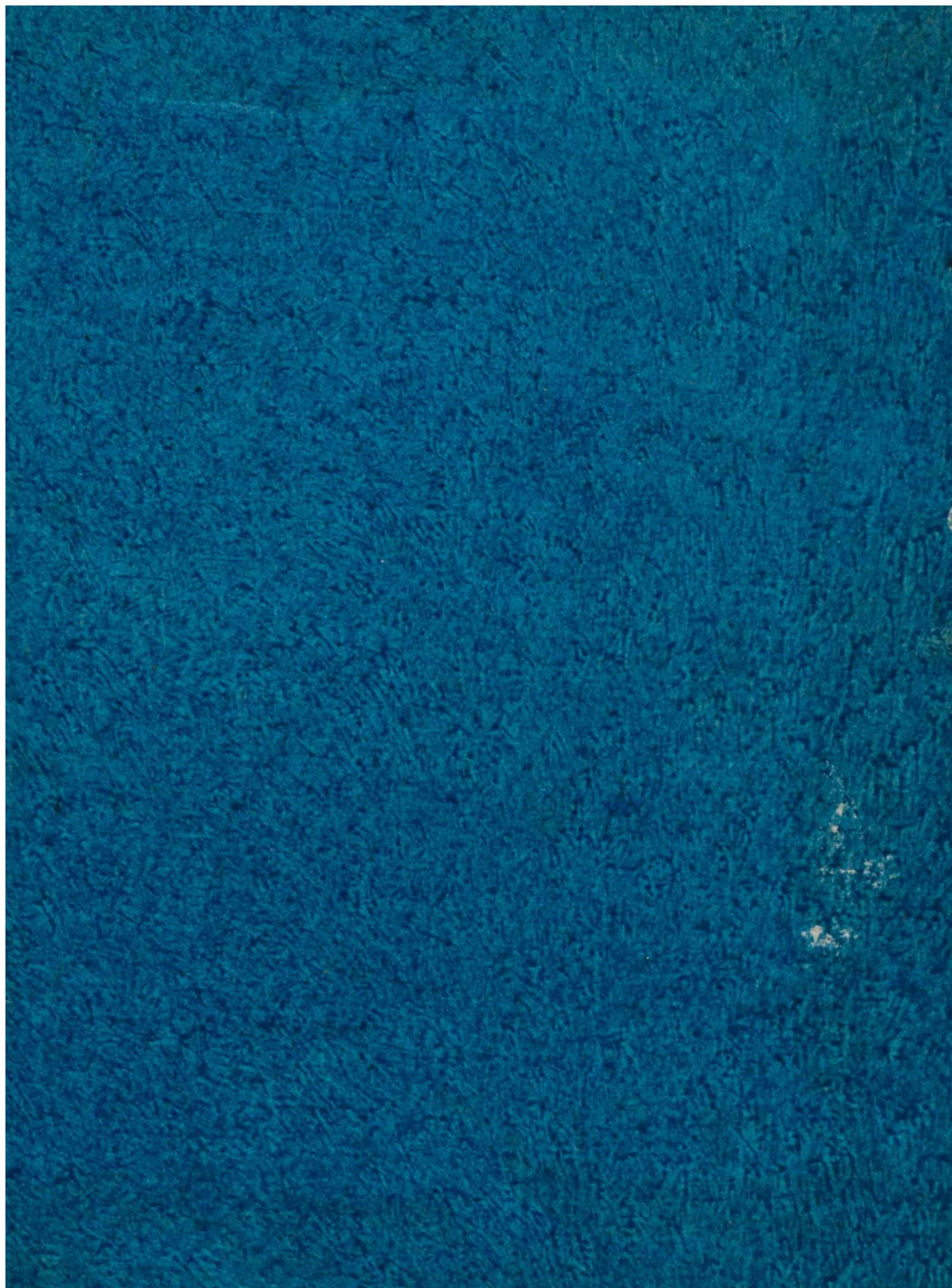
6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

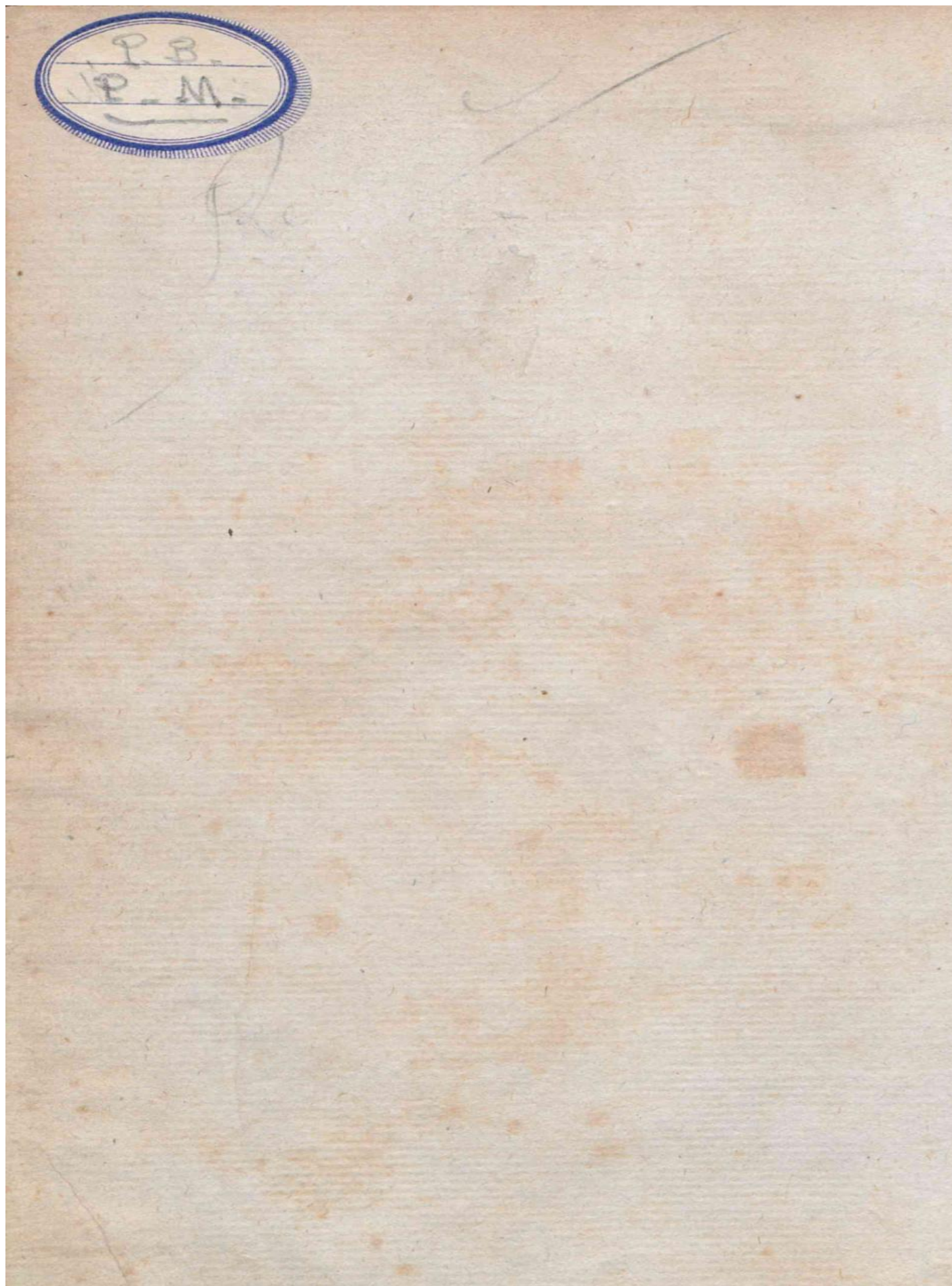
Auteur(s)	[s.n.]
Titre	Recueil des lois, instructions, tables et tableaux relatifs aux nouveaux poids et mesures, et au calcul décimal, publiés par ordre du gouvernement, et imprimés à l'Imprimerie de la République
Adresse	Se trouve à Paris, chez Rondonneau, au Dépôt des Lois, Place du Carrousel, [an 6]
Collation	1 vol. (iv-24-8-6-[2 bl.]-54-[2 bl.]-42-[2 bl.]-7-[1 bl.]-7-[1 bl.]-7-[1 bl.]-6-[2 bl.]-8-22-[2 bl.] p.) ; 21 cm
Nombre d'images	226
Cote	CNAM-BIB MET 351 Res
Sujet(s)	Poids et mesures -- Ouvrages avant 1800 Système métrique -- Tables de conversion -- Ouvrages avant 1800 Unités de mesure -- Tables de conversion -- Ouvrages avant 1800
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique
Typologie	Ouvrage
Note	Don du bureau de la métrologie, ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, 2010.
Langue	Français
Date de mise en ligne	13/07/2018
Date de génération du PDF	07/09/2021
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?MET351RES



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



T 351 RES

T E I L

ON



publié en
germinal et floréal an 6
(voir tableaux annexés)
(avril 1798)

RECUEIL
DES
LOIS, INSTRUCTIONS,
TABLES ET TABLEAUX
RELATIFS
AUX NOUVEAUX POIDS ET MESURES,
ET AU CALCUL DÉCIMAL,
PUBLIÉS PAR ORDRE DU GOUVERNEMENT,
Et imprimés à l'Imprimerie de la République.



Se trouve A PARIS,
Chez RONDONNEAU, au Dépôt des Lois, place du Carrousel.

R E C U E I L

D E S

LOIS, INSTRUCTIONS,

TABLES ET TABLEAUX

RELATIFS

AUX NOUVEAUX POIDS ET MESURES,

ET AU CALCUL DECIMAL,

TENUS PAR ORDRE DE L'ASSEMBLEE NATIONALE,

ET IMPRIMES A L'IMPRIMERIE DE LA REPUBLIQUE.



2e TOME PARIS,

CHEZ BONDURANT, au Depot des Lois, place du Carrousel.

É T A T

DES LOIS, INSTRUCTIONS, TABLES ET TABLEAUX

FORMANT LE RECUEIL.

INSTRUCTION sur les poids et mesures républicaines, déduites de la grandeur de la terre, uniformes pour toute la République, et sur les calculs relatifs à leur division décimale, par la Commission temporaire des poids et mesures.

Avis sur les corrections de nomenclature à faire dans l'instruction, en conséquence de la loi du 18 germinal an III.

Rapport sur les moyens préparés pour établir l'uniformité des poids et mesures dans la République, et pour substituer prochainement le mètre à l'aune dans le département de Paris. --- Sur le mode à déterminer pour le remplacement successif des anciennes mesures dans toute la France; enfin sur les réglemens à promulguer à ce sujet, suivi d'un projet de décret, lus à la séance du 25 fructidor an III, par Prieur (de la Côte-d'Or.)

Loi du 18 germinal an 3.^e, relative aux poids et mesures.

Loi du 1.^{er} vendémiaire an 4.^e, relative aux poids et mesures.

Notions élémentaires sur le nouveau système des mesures, par l'Agence temporaire des poids et mesures.

Tables de comparaison entre les mesures anciennes, et celles qui les remplacent dans le nouveau système métrique, avec leur explication et leur usage.

Table pour convertir les sous et deniers en décimes et centimes.

✦ Vocabulaire de mesures républicaines, contenant l'indication de leurs valeurs et de leurs principaux usages, en conformité de la loi du 18 germinal an III.

✦ Instruction sur les nouveaux poids et sur l'usage des échelles qui présentent leurs rapports avec les poids de marc.

✦ Explication et usage des échelles de comparaison entre les mesures agraires et itinéraires, et celles qui les remplacent dans le nouveau système.

✦ Explication et usage des échelles pour la comparaison des toises, pieds, pouces de Paris, avec les mètres et parties décimales, publié par l'Agence temporaire.

✦ Instruction sur le calcul décimal appliqué principalement au nouveau système des poids et mesures, à l'usage de ceux qui savent les quatre premières règles, par C. A. Prieur, Représentant du peuple.

✦ Tableau pour réduire les nouvelles mesures en anciennes, rédigé par l'Agence temporaire des poids et mesures.

✦ Tableau pour réduire les anciennes mesures en nouvelles, rédigé par l'Agence temporaire des poids et mesures.

✦ Table pour convertir les nouveaux poids en poids de marc, publiée par le bureau des poids et mesures.

✦ Table pour convertir les poids de marc en nouveaux poids, publiée par le bureau des poids et mesures.

✦ Table pour savoir combien tant de millièmes de fin, d'or ou d'alliage font de grains par marc, et réciproquement.

2347
R A P P O R T

*SUR les moyens préparés pour établir l'uniformité
des Poids et Mesures dans la République,
et pour substituer prochainement le mètre à
l'aune, dans le département de Paris;*

*SUR le mode à déterminer pour le remplacement
successif des anciennes mesures dans toute la
France;*

ENFIN, sur les réglemens à promulguer à ce sujet;

S U I V I

D'UN PROJET DE DÉCRET:

11 sept. 1795
Lus à la séance du 25 fructidor, an 3.^e républicain,

P A R C. - A. PRIEUR (de la Côte - d'Or),

AU NOM DU COMITÉ D'INSTRUCTION PUBLIQUE.

IMPRIMÉS PAR ORDRE DE LA CONVENTION NATIONALE.

A P A R I S,

DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI. *mars avril 1798*

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.

R A P P O R T

Le Président de la République a l'honneur de vous adresser ci-joint le rapport que vous lui avez demandé de vous adresser par votre rapporteur, le 10 mars 1900, en vue de la mise en œuvre de la loi du 10 mars 1900, relative à la réorganisation de l'enseignement primaire.

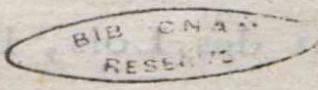
Le rapport est divisé en deux parties : la première, qui traite de la situation actuelle de l'enseignement primaire, et la seconde, qui expose les propositions de réorganisation.

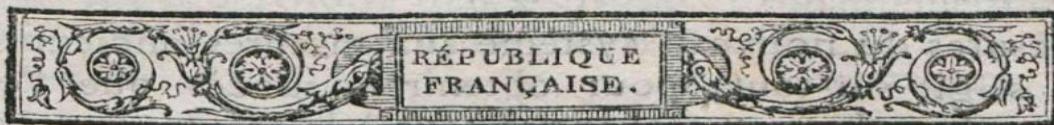
Le rapport est divisé en deux parties : la première, qui traite de la situation actuelle de l'enseignement primaire, et la seconde, qui expose les propositions de réorganisation.

Le rapport est divisé en deux parties : la première, qui traite de la situation actuelle de l'enseignement primaire, et la seconde, qui expose les propositions de réorganisation.

A Paris, le 10 mars 1900.

Le Président de la République.





R A P P O R T

*S U R les moyens préparés pour établir
l'uniformité des Poids et Mesures dans la
République, &c.*

CITOYENS,

LA Convention nationale a rempli le vœu libre du peuple français, dès long-temps manifesté, en décrétant constitutionnellement l'uniformité des poids et mesures dans toute la République. Bientôt la sanction du souverain va rendre ce décret irrévocable. C'est donc un devoir sacré pour nous, de préparer tout ce qui peut en assurer l'exécution et l'accélérer.

Déjà dix-huit décrets relatifs à l'ensemble ou à quelques parties de cet objet important, ont été rendus par les trois assemblées nationales. Depuis cinq ans et demi, l'académie des sciences, ensuite des membres tirés de son sein, formant d'abord une commission réunie, puis des commissariats particuliers, enfin l'agence temporaire par vous créée dans ces derniers temps, ont travaillé sans interruption à toutes les opérations préparatoires de ce grand projet. Elles sont assez avancées, ces opérations, pour que l'on puisse, sans risque de trop d'obstacles, entreprendre prochainement la substitution effective des

A 2

mesures du nouveau système aux mesures anciennes. Il s'agit sur-tout, pour obtenir le succès que l'on cherche, de ne pas changer tout-à-la-fois les mesures de toutes les sortes, et de n'établir les nouvelles que successivement sur les différentes parties du territoire de la France.

Votre comité d'instruction publique m'a chargé de vous soumettre aujourd'hui les moyens qui lui paraissent les plus convenables pour déterminer ces remplacements, ainsi que les réglemens de police dont il est utile de les accompagner. Je dois en outre vous proposer les dispositions nécessaires pour que le pouvoir exécutif constitutionnel puisse faire exécuter sans entraves les lois concernant le renouvellement des poids et mesures, en lui imposant l'obligation de hâter le moment où la nation entière jouira des avantages de cette opération ; avantages dont elle sera redevable aux lumières du siècle, à la raison publique, et à la révolution à jamais mémorable par laquelle le Français reconquit ses droits.

Le nouveau système des mesures (il n'est peut-être pas inutile de le répéter ici) est digne du grand peuple à qui il est destiné ; il est digne d'être offert à toutes les nations : aucun ne serait aussi propre à faciliter leurs relations commerciales, et à préparer cette communication de lumières et d'instruction si ardemment souhaitée par les amis éclairés de l'humanité. La base de ce système est immuable comme la nature elle-même ; c'est la grandeur du globe que nous habitons. Les mesures que l'on en déduit résultent du plus grand arc de la circonférence de la terre que l'on ait jamais entrepris de mesurer. Cette superbe opération s'exécute avec des soins infinis et des instrumens susceptibles de la plus incroyable précision ; elle n'a pas été interrompue même par le fléau destructeur de la guerre, quoiqu'il y eût des observations

à faire sur le territoire de l'Espagne. Probablement la mesure de l'arc du méridien sera très-avancée dans la campagne actuelle. L'année prochaine, des mètres parfaitement identiques pourront être construits en platine, d'après le résultat immédiat de la grande mesure terrestre, et seront envoyés soit aux gouvernemens étrangers, soit aux sociétés savantes de tous les pays. Dès-lors cette mesure fondamentale de toutes celles de la République, ne pourra plus se perdre; aucun événement présumable ne saurait l'anéantir: elle appartiendra à toutes les nations comme à la France, et sans aucune préférence de localité; les hommes qui cultivent les sciences s'en serviront comme du type d'exactitude le plus authentique qui existe; et les peuples, s'éclairant peu à peu, finiront par en adopter l'usage, qui sera déjà suivi depuis long-temps par la République française.

La dépendance réciproque de toutes les mesures les unes des autres, conformément à l'ordre décimal, est la source d'un avantage immense pour la nation, et celui qui est peut-être le plus propre à mériter à nos mesures d'être adoptées dans tous les pays policés. Non-seulement les divisions décimales porteront une extrême facilité dans les calculs, et par suite dans les affaires; mais, ce qui est bien autrement important, l'arithmétique, l'art de faire les calculs les plus usuels, cet art de calculer que l'on voudrait faire enseigner dans les écoles primaires, cet art si utile à chacun, et cependant encore resserré dans une si petite portion de la population, deviendra réellement à la portée du très-grand nombre des hommes, ainsi que la lecture et l'écriture. Or, qui pourrait mesurer ou prévoir tout le développement d'intelligence et les effets qui seront la suite de ce genre de connaissance répandu généralement chez une grande nation? L'adoption des mesures décimales est une de ces innovations décisives

pour l'industrie humaine et la destinée des grandes sociétés, comme l'ont été chez les modernes l'invention de l'imprimerie et celle de la poudre à canon.

Les avantages qu'offrent les nouveaux poids et mesures, ne se bornent pas à ceux tirés de leur origine et de la méthode de leurs sous-divisions. Ces mesures et ces poids ont les convenances les plus désirables relativement à l'usage auquel ils sont destinés. De la plus petite mesure de poche, on passe à la mesure qui peut se porter à la main en forme de canne, et qui se retrouve dans le magasin du marchand d'étoffe; de celle-ci on va à la mesure pour les terrains, et l'on arrive jusqu'aux plus grandes mesures itinéraires et géographiques : c'est par-tout la même gradation; les résultats sont toujours immédiatement comparables. Ainsi disparaîtront tous les embarras qu'occasionnent si fréquemment les différentes sortes de toisés, les aunages, les arpentages, les évaluations de distances territoriales, qui forment aujourd'hui un chaos si compliqué, que peu de personnes savent s'y reconnaître. D'un autre côté, les nouvelles mesures de capacité et les poids sont très-analogues à ceux qu'ils doivent remplacer, et par conséquent très-appropriés aux usages reçus. On peut s'en convaincre effectivement, en rangeant les anciennes mesures des principales villes près de la série des mesures républicaines.

Ajoutez à cela que celles-ci ont des formes mieux choisies, et qui n'ont été déterminées qu'après l'examen le plus scrupuleux fait par des artistes, des commerçans habiles, et d'autres hommes éclairés, réunis en conférences; ajoutez une plus grande exactitude, résultant soit des procédés de fabrication, soit de l'emploi de divisions plus petites; la liaison, la régularité parfaite du système; enfin la simplicité extrême qui s'introduira dans les comptes et les calculs : qu'y a-t-il à désirer de plus ? Il était impossible d'obtenir un accord plus

heureux pour l'intérêt des sciences, des arts, du commerce, et pour les besoins journaliers de tous les citoyens.

Mais tant d'avantages n'eussent été qu'illusoires, si l'on ne se fût assuré des moyens d'opérer en effet le remplacement des anciennes mesures par les nouvelles, et d'accoutumer les citoyens à l'usage de celles-ci. A quoi servirait le système le mieux ordonné en spéculation, si on ne pouvait parvenir à le réaliser? C'est donc à l'exécution qu'il a fallu et qu'il faut encore donner une grande attention et beaucoup de soins.

D'abord on a pensé, avec raison, que pour faire connaître à tout un peuple de nouveaux objets, et assez nombreux, il était nécessaire de les désigner par des noms significatifs et propres à soulager la mémoire. La nomenclature méthodique adoptée, après plusieurs essais moins heureux, réunit la netteté et la simplicité, en enrichissant la langue de mots sonores qui n'y avaient point d'équivalent. L'emploi qui en a été fait dans l'acte constitutionnel, a pu convaincre que l'ancien style était loin d'allier à ce point la brièveté et l'exactitude. D'ailleurs tous ceux qui ont déjà fait quelque usage des nouvelles mesures, savent combien l'habitude de les nommer sans se méprendre, s'acquiert promptement.

En second lieu, il fallait éviter un embarras qui, par l'adoption du calcul décimal, serait né de l'envie même d'arriver à une plus grande exactitude. Cet inconvénient n'aurait pas eu lieu, à la vérité, pour les hommes très-versés dans l'arithmétique; mais il n'en eût pas été ainsi pour le très-grand nombre des citoyens et même des marchands. Toute difficulté est levée à cet égard par la disposition qui consiste à choisir tellement la mesure à employer, que l'on n'ait pas besoin de considérer des parties plus petites que les centièmes de cette mesure.

A 4

Troisièmement , le passage de l'ancien ordre de choses au nouveau ne pourrait se faire sans que l'on eût fréquemment besoin de comparer entre elles les mesures anciennes et nouvelles , ainsi que les prix respectifs qui en dépendent. Le négociant , dans ses spéculations ; le consommateur , relativement à ses besoins , font des évaluations d'habitude d'après lesquelles ils se dirigent. Pendant un certain temps , les souvenirs des anciennes mesures se présenteront à l'esprit , même après l'adoption des nouvelles , et il faudra que l'on puisse déterminer leurs rapports avec facilité. Cette nécessité a dû paraître un des principaux obstacles au changement d'usage. On avait d'abord proposé d'y pourvoir par des tables en forme de livret , ou de Barême tout calculé ; mais ce moyen , aussi embarrassant que dispendieux et superflu , était vraiment impraticable. On y substitue avec beaucoup d'avantage des échelles graduées , qu'il sera aisé de multiplier par la gravure , et de répandre avec profusion ; et à l'aide d'une instruction très - simple accompagnant ces échelles , on remplira parfaitement l'objet qu'on se propose.

Quatrièmement , la fabrication des mesures nouvelles est ce qui exige le plus de soin de la part de l'administration publique. Elle doit la provoquer , la diriger et l'encourager. De simples instructions répandues à ce sujet , ne suffiraient pas. Il s'agit ici d'ouvrir une branche d'industrie inconnue parmi nous ; car la France tirait de l'étranger une quantité considérable de mesures et de poids. Mais cette industrie une fois établie , nous restera : la première fourniture faite , les ouvriers , machines et outils , excédant le nécessaire pour l'entretien annuel , seront employés utilement à d'autres arts ; l'activité du travail sera augmentée , nous serons rédimés d'une servitude à l'étranger , et peut-être à notre tour le rendrons-nous notre tributaire à cet égard.

Il n'y a personne qui ne sente que ces ateliers nouveaux à monter, ces machines ingénieuses à inventer, soit pour accélérer la fabrication, soit pour la rendre plus parfaite, ne s'établiraient pas d'eux-mêmes, sans les secours du gouvernement. On sait que les inventions les plus heureuses, les perfectionnemens les plus évidens, ont besoin d'être excités pour réussir, lorsqu'ils dépendent d'un grand nombre de personnes. L'inertie, l'ignorance, ne cèdent que peu à peu, et souvent il faut une forte puissance pour les ébranler et les vaincre : que sera-ce s'il s'y joint de la malveillance ? L'intérêt personnel même n'est pas un stimulant suffisant contre les routines invétérées. Si l'on s'en rapportait au seul desir du bénéfice que doit chercher le fabricant, l'on ne serait jamais sûr de pouvoir introduire l'usage d'une certaine mesure à une époque déterminée ; car ce serait en vain qu'on le prescrirait aux citoyens, si la fabrication effective ne le rendait possible. On a déjà éprouvé cet inconvénient après plusieurs décrets. Rien n'est plus fâcheux que de les voir rester sans exécution, faute d'avoir bien combiné les moyens. Et d'ailleurs il importe de ne pas laisser une sorte de langueur dans la substitution des mesures nouvelles aux anciennes ; elle ne ferait que prolonger l'embarras des citoyens. C'est dans le passage seulement que cet embarras peut être sensible ; ainsi c'est ce passage qu'il faut accélérer.

Pour atteindre ce but, la Convention nationale, par son décret du 18 germinal dernier, a créé une agence temporaire. Indépendamment des instructions et réglemens que cette agence avait à préparer, elle s'est occupée de donner beaucoup d'activité à la fabrication : elle a fait des invitations aux artistes ; elle a fréquemment communiqué avec eux, soit isolément, soit en les réunissant ; elle a usé de la

A 5

faculté qui lui était donnée de distribuer à propos quelques encouragemens , de faire des avances à ceux qui en avaient besoin pour commencer leur travail ; elle a passé des marchés pour des livraisons de mesures , à des conditions avantageuses ; elle a procuré à ceux qui ont entrepris des machines , quelque partie de fabrication ou de fournitures , toutes les facilités qui ont dépendu d'elle , autant que l'ont permis les circonstances pénibles dans lesquelles on se trouve relativement au prix excessif des denrées , des matières et de la main-d'œuvre. Enfin , elle élabore à l'avance toutes les parties qui tiennent à l'exécution de cette grande réforme , dont il était réservé à la France libre et républicaine de donner le premier exemple aux autres nations.

Cinquièmement , d'après ce qui précède , et d'ailleurs pour remplir le vœu du décret du 18 germinal , on conçoit que l'émission des nouvelles mesures doit se faire partiellement , soit par rapport à chaque genre de mesure , soit dans des arrondissemens distincts du territoire.

Sans cela la fabrication ne pourrait y suffire qu'avec une grande perte de temps , une augmentation de dépense , et des embarras sans nombre. En graduant l'opération , la gêne du changement est moins sensible , on apprend plus aisément à connaître les objets nouveaux , précisément parce qu'ils sont moins nombreux. Le succès d'une partie lève les difficultés d'une autre : l'opinion publique se fortifie ; les fabricans s'encouragent ; de proche en proche le renouvellement s'étend , et devient enfin complet.

En dernier ordre , il reste à dire un mot sur les dispositions réglementaires à promulguer , soit pour faciliter la propagation des nouvelles mesures , soit pour assurer l'exactitude et la fidélité dans les transactions. Il est extrêmement important de maintenir ,

par une bonne police , la morale mercantile , qui s'altère naturellement dans les temps de révolution , mais que le gouvernement naissant doit s'attacher à rétablir. Les principes à prendre pour guide dans cette circonstance , sont simples : ne prescrire que le moins possible des obligations à la masse des citoyens , afin de ne pas la fatiguer ni la rebuter ; étendre un peu les conditions impératives pour les marchands , qui sont , jusqu'à un certain point , dans la dépendance du public , et qui peuvent mieux connaître les objets tenant à l'exercice de leur profession ; en user de même envers ceux qui travaillent pour le gouvernement , parce que c'est un engagement que l'on peut toujours leur faire contracter ; enfin , augmenter les commandemens vis-à-vis des fonctionnaires publics , qui , par leur position , ne peuvent ignorer leurs devoirs , ni les enfreindre , sans mériter une peine que la loi doit justement proportionner. Le projet de décret fera voir si ces bases ont été exactement suivies.

Tel est , citoyens , l'aperçu général des moyens d'exécution préparés pour réaliser une des plus belles entreprises et des plus utiles que les hommes aient faites. Ce qui semblait impossible ou gigantesque avant de l'avoir approfondi , paraît simple et même aisé , dès-lors que l'esprit s'en est en quelque sorte rendu maître dans toutes les parties. Ainsi , malgré quelques critiques des uns et les répugnances aussi peu fondées de quelques autres , la Convention nationale est appelée à donner la dernière impulsion nécessaire au mouvement de cette vaste machine , résultat des méditations et du travail des hommes les plus éclairés que possédait l'académie des sciences , et du zèle de ceux qui y ont coopéré depuis. Ce résultat , dont les parties ont déjà plus d'une fois obtenu l'approbation des assemblées nationales , ce

résultat est digne du peuple français , puisqu'il est tout entier dirigé à son avantage , à celui de toutes les classes de citoyens , depuis la plus nombreuse et la moins instruite , jusqu'à celle qui donne le plus d'application aux arts et aux sciences.

Il était réservé à la Convention nationale , avant de terminer sa session , d'ajouter cette preuve à celles de l'intérêt constant qu'elle n'a cessé de prendre au bonheur public , et de jouir de la satisfaction de voir les habitans de Paris et du département de la Seine , commencer d'être en possession des avantages du nouveau système des mesures. J'ai à vous exposer comment on espère y réussir.

Les travaux de l'agence temporaire , dont j'ai déjà donné une indication sommaire , se sont portés particulièrement sur ce qu'il y avait à faire pour renouveler les mesures à Paris et dans le département de la Seine. Cette localité a dû être choisie la première , non pas à titre de prérogative , mais parce qu'en effet Paris présente plus de facilités pour la réussite. On le concevra aisément , si l'on considère que ce lieu est le foyer des lumières , que l'industrie y est très-active ; enfin , que la présence du gouvernement et les soins immédiats de l'agence temporaire doivent rendre tous les autres moyens beaucoup plus efficaces. On peut ajouter encore , que l'instruction y est plus aisée à communiquer que par-tout ailleurs , et que les relations multipliées , en tout genre , de cette grande commune avec le reste de la France , doivent puissamment accréditer le nouvel usage.

Parmi les différentes sortes de mesures , celles de longueur sont les plus faciles à fabriquer , et affectent moins la vente journalière eu égard aux objets de première nécessité. C'est donc par les mesures de longueur qu'il est plus convenable de commencer. D'ailleurs la loi du 18 germinal le prescrit ainsi. Cette loi, et celle

du 17 frimaire an 2, ont déjà favorisé l'adoption du nouveau système des mesures, en introduisant d'abord la réforme dans la partie monétaire, ce qui n'est, quant à présent, que ce changement très-simple, et qui n'a nulle difficulté, d'exprimer en *francs, décimes et centimes*, tous les comptes des dépenses publiques.

Il eût été à désirer que les administrations supérieures se fussent toutes exactement conformées aux dispositions de ces lois, et y eussent tenu la main vis-à-vis de leurs subordonnés. Cependant, plusieurs ont employé la méthode prescrite. Je citerai seulement en exemple l'administration de l'enregistrement, qui y trouve bien plus de commodité que dans l'ancien usage, comme cela doit être. Le projet de décret contiendra une mesure propre à assurer l'entière exécution de la loi sur cette objet.

Revenant à ce qui concerne les aunes, remarquez que ce sont les seules mesures de longueur dont se servent les marchands proprement dits, et que c'est par conséquent sur cette seule espèce de mesure que porte en quelque sorte l'obligation du renouvellement effectif.

Quant aux instrumens anciens usités pour les toisés, l'arpentage, les distances itinéraires, il n'est pas besoin de dispositions expresses pour les prohiber; les nouvelles mesures analogues les plus convenables, s'y substitueront bientôt. Il suffit de répandre des instructions à cet égard, de favoriser la fabrication des mesures républicaines, de faire en sorte qu'il en soit exposé en vente une certaine quantité de chaque espèce, enfin, d'imposer l'obligation de ne pouvoir présenter en justice que des pièces ou actes dans lesquels les mesures seraient exprimées conformément au nouveau système.

Ainsi, l'agence a dû principalement prendre les moyens de procurer aux marchands une quantité

suffisante de mesures propres à faire la fonction d'aunes dans toutes les circonstances où celles-ci étaient employées. Le mètre se prête parfaitement à cette destination; et comme il est un peu plus court que l'ancienne aune, il sera réellement plus commode pour les hommes d'une taille médiocre, et sur-tout pour les femmes, qu'une trop grande extension des bras fatigue, et peut quelquefois incommoder.

Cette quantité de mètres nécessaire a été évaluée, par approximation, d'après des renseignemens pris dans les sections de Paris. Il a été en conséquence passé des marchés avec différens citoyens, pour des livraisons prochaines. On a reçu des soumissions, aux conditions les moins onéreuses, soit pour la fourniture seule des bois, soit pour appliquer les divisions et les autres accessoires.

Au moyen de tout ce qui a été préparé, l'agence temporaire estime que les mètres peuvent être substitués aux aunes le 1.^{er} frimaire prochain à Paris, et dix jours après dans le reste du département de la Seine.

L'agence se plaît à rendre hommage aux talens et au zèle de plusieurs artistes qui ont concouru diversément à ces travaux. Votre comité d'instruction publique a pensé que cette récompense honorable leur était due, d'être désignés à la Convention nationale.

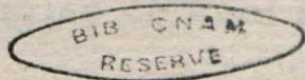
Ce sont les C.^{ens} *Lenoir, Fortin, Kutch, Jecker, Tourroude, Charpentier, Merklein, Fourché*, les frères *Dumotier*, et plusieurs autres.

Le comité doit ajouter que l'administration du département de la Seine se porte avec beaucoup de zèle à tout ce qui peut faciliter le renouvellement des poids et mesures. Sa surveillance et ses soins seront très-efficaces dans le prochain changement qui vous est demandé.

On a aussi tiré des secours, non moins utiles, de la commission des travaux publics, qui s'est empressée

de commander des mesures nouvelles pour l'usage des ingénieurs, et qui s'occupe des réglemens à établir dans leur service à cet égard ; ce seront d'excellentes instructions pour d'autres citoyens.

D'après ce qui a été prévu sur les moyens d'exécution pour le renouvellement des mesures en général, et ce qui a pu déjà être préparé en matières, machines, ateliers, instructions, projets, &c. ; d'après les inductions que l'on peut tirer de ce qui a été disposé particulièrement pour le remplacement des mesures de longueur à Paris ; enfin, vu l'obligation où l'on se trouve de satisfaire au plutôt à l'article de l'acte constitutionnel sur l'uniformité des poids et mesures, votre comité d'instruction publique croit devoir vous proposer, dans cette circonstance, un mode à suivre qui permette au pouvoir exécutif de marcher sans entraves dans la carrière qui lui est tracée pour arriver au succès de cette grande opération ; un mode sur-tout qui laisse la possibilité de faire, sans interruption, des émissions de mesures aussitôt qu'il en sera fabriqué une assez grande quantité pour en mettre l'usage en vigueur dans un arrondissement déterminé. Par-là, on proportionnera les moyens aux circonstances et aux données nouvelles que l'on acquerra sans cesse, et on hâtera la jouissance du nouveau système, ce qui est un moyen assuré de diminuer les frottemens et la gêne inséparables d'un aussi grand changement. Par le projet qui va vous être soumis, dès que le pouvoir exécutif sera instruit que tout est disposé pour le remplacement d'une espèce de mesure sur telle partie du territoire, en vertu de la faculté que vous avez déléguée au directoire de faire des proclamations conformes aux lois, il en usera pour annoncer l'obligation prochaine de l'emploi des nouvelles mesures ; et la loi générale commencera à s'appliquer à la localité dont il s'agira, avec les délais et les autres conditions exprimées dans



cette loi. Ainsi, d'une part, on est certain de ne rien prescrire qui ne soit réellement exécutable au moment où on l'indique; et d'autre part, on évite les interruptions, les lenteurs que les lois partielles pourraient entraîner, si l'on était forcé d'y recourir, et qui peut-être nuiraient au succès.

Le ministre qui doit naturellement avoir l'attribution des poids et mesures, est le ministre de l'intérieur; il ne peut y avoir aucune hésitation à cet égard: mais il paraît convenable d'assigner pour les dépenses indispensables de cet objet une somme à prendre sur celle affectée annuellement aux travaux publics. Il faut laisser au ministre lui-même à en déterminer la quotité, sauf l'approbation du directoire exécutif; d'abord, parce que cette détermination ne pourrait être faite en ce moment, soit à cause des prix extraordinaires de toutes choses, soit parce que l'on ignore à quoi cette dépense peut se monter; en second lieu, parce que le ministre ne pouvant prendre que sur la somme fixe destinée aux travaux publics, il est intéressé lui-même à ne pas en ôter au point de faire languir ce dernier genre de service. Il compensera les besoins et les avantages résultant pour la nation. Et c'est ici le cas de faire observer qu'il n'est pas toujours nécessaire, qu'il est quelquefois déraisonnable ou même impossible, d'entreprendre à-la-fois tous les travaux que l'on peut avoir en vue. Si les moyens manquent, il faut forcément ajourner à une autre année; et cependant l'objet n'est pas pour cela abandonné. Il y aurait donc telle nature d'ouvrage extraordinaire qui pourrait être différée, pour donner la dernière main au nouveau système des poids et mesures. Celui-ci, au contraire, serait absolument manqué, s'il souffrait trop de retard, et l'acte constitutionnel s'explique trop formellement à ce sujet pour le permettre.

Au reste, il ne faut pas s'exagérer l'idée de cette dépense ; elle consistera en assez grande partie dans des avances qui rentreront, et dans des encouragemens qui fructifieront pour l'industrie. On ne prend pas d'ailleurs l'engagement d'échanger gratuitement toutes les anciennes mesures, quoiqu'on ait cru devoir employer ce moyen par rapport aux aunes de Paris. L'impulsion première une fois donnée, mettra en activité l'intérêt personnel des fabricateurs, qui seront assurés d'un débit considérable ; et cela diminuera les prix à l'avantage de tous. Enfin, les écarts seront encore prévenus par l'obligation imposée au directoire exécutif, de rendre compte chaque année au corps législatif de tout ce qui aura été fait pour parvenir à l'uniformité des mesures. Ainsi, les véritables intérêts de la nation seront toujours mis dans la balance ; les moyens seront étendus à raison du terme fixé pour le complément de ce travail. Quoiqu'il ne soit pas possible dès-à-présent d'indiquer ce terme d'une manière bien certaine, cependant, d'après les conjectures les plus vraisemblables, deux ans suffiront. Il n'y a d'ailleurs pas d'inconvénient à annoncer ce délai ; le ministre combinera ses moyens en conséquence ; il fera même en sorte d'abréger le temps accordé ; et il activera les travaux de l'agence, en l'aidant de toutes les ressources dont il peut disposer.

En attendant l'installation des pouvoirs constitutionnels, le comité d'instruction publique et la commission de ce nom continueront leur surveillance sur toutes les parties de l'opération. Mais il devient indispensable de mettre en ce moment une nouvelle somme de cinq cent mille francs à la disposition de la commission, pour subvenir aux dépenses urgentes ; car la première que vous aviez accordée par le décret du 18 germinal, est presque entièrement épuisée, et le service courant serait entravé si vous

n'y ajoutiez un supplément. On ne doit pas être étonné de cette nécessité, si l'on considère quel a été depuis plusieurs mois le renchérissement prodigieux des matières premières, des denrées et de la main-d'œuvre. Au reste, le comité peut assurer la Convention, que l'agence n'a agi qu'avec la plus sévère économie, que les fonds n'ont été employés qu'à ce qui dépend évidemment des opérations qui lui ont été confiées, enfin que ce sera au zèle, aux soins assidus et à l'intelligence que cette administration met dans son travail, que l'on sera principalement redevable de la réussite.

Législateurs, après avoir vaincu les tyrans étrangers ligüés contre la France ; après avoir comprimé le monstre de l'anarchie au dedans, et déjoué les complots des perfides royalistes ; après avoir offert au peuple une constitution qui fait en ce moment l'espoir des vrais amis de la patrie, vous aurez encore la gloire de consolider une entreprise faite pour honorer la nation du sein de laquelle cette conception est sortie, et qui aura su s'en approprier le résultat. Cette grande opération transmettra à la postérité la plus reculée, les lumières et l'énergie de ce peuple immense qui se constitua en République à la même époque.

Voici le projet de décret :

P R O J E T D E D É C R E T.

LA Convention nationale, après avoir entendu le rapport de son comité d'instruction publique, sur les travaux de l'agence temporaire et sur les moyens préparés pour établir l'uniformité des poids et mesures, décrète ce qui suit :

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

Au 1.^{er} frimaire prochain, l'usage du mètre sera

substitué à celui de l'aune dans la commune de Paris, et dix jours après dans tout le département de la Seine.

I I.

En conséquence, tous les marchands en gros et en détail, sédentaires et ambulans, qui se servent de l'aune, seront tenus de se procurer des mètres, comme il est dit ci-après.

I I I.

L'agence temporaire des poids et mesures adressera, sous le plus bref délai, d'abord aux administrations municipales de Paris, et ensuite à celles des autres communes du département de la Seine, le nombre de mètres ou demi-mètres, convenablement divisés, que l'administration du département aura indiqué être nécessaire respectivement pour les arrondissemens desdites municipalités.

Ces administrations en donneront leur reçu à l'agence temporaire des poids et mesures, et nommeront un préposé à la garde et à la délivrance desdites mesures.

I V.

Avant la fin de brumaire prochain, les marchands se servant de l'aune remettront à l'administration municipale tout ce qu'ils ont entre leurs mains de ces anciennes mesures ; et, sur l'exhibition de leur patente, il leur sera donné en échange un mètre pour chaque aune, et un demi-mètre pour chaque demi-aune. Néanmoins, il ne sera d'abord délivré à chacun desdits marchands, qu'une seule mesure de chaque espèce ; et il leur sera donné une reconnaissance pour l'excédant, qui leur sera fourni ultérieurement.

V.

Il sera en même temps remis à chacun desdits

marchands une affiche explicative, contenant le rapport de l'ancienne aune au mètre et parties du mètre, rendu sensible par des échelles graduées, au moyen desquelles chacun pourra facilement faire les évaluations de quantités ou de prix qui l'intéressent.

V I.

Le renouvellement des anciens poids et mesures de toute espèce sera progressivement exécuté dans toute la France, en conformité de l'article IX de la loi du 18 germinal dernier, et des dispositions du présent décret.

A cet effet, dès que la fabrication des nouvelles mesures et les autres moyens préparatoires permettront d'opérer le remplacement dans une partie déterminée de la République, il en sera rendu compte au directoire exécutif, qui fera une proclamation pour annoncer les moyens de ce remplacement, et rappeler ce qui est prescrit par les lois à ce sujet.

V I I.

Deux mois après la publication et l'affiche de cette proclamation, l'usage des mesures républicaines qui en seront l'objet, deviendra obligatoire pour tous les marchands dans l'étendue du territoire désigné.

V I I I.

A compter de l'époque à laquelle chaque espèce de mesure républicaine sera devenue obligatoire, il est enjoint à tous notaires et officiers publics des lieux où cette obligation sera en activité, d'exprimer en mesures républicaines toutes les quantités de mesures qui seront à énoncer dans les actes que lesdits notaires ou officiers publics passeront ou recevront.

Les actes qui seraient en contravention avec le présent article, seront sujets à un excédant de droit

d'enregistrement de la valeur de cinquante francs. Cette somme sera payée, comme une amende, par le notaire ou l'officier public qui aura passé l'acte, sans que, sous aucun prétexte, elle puisse être imputée aux parties pour qui l'acte aura été passé.

I X.

Semblablement, aucun papier de commerce, livre et registre de négociant, marchand ou manufacturier, aucune facture, compte, quittance, même lettres missives, faits ou écrits dans les lieux où l'usage des mesures républicaines sera en activité, ne pourront être produits et faire foi en justice, qu'autant que les quantités de mesures exprimées dans lesdits livres, papiers, lettres, &c., le seraient en mesures républicaines; ou du moins la traduction en sera faite préalablement, et constatée, aux frais des parties, par un officier public.

X.

Les municipalités et les administrations chargées de la police, feront, dans leurs arrondissemens respectifs, et plusieurs fois dans l'année, des visites dans les boutiques et magasins, dans les places publiques, foires et marchés, à l'effet de s'assurer de l'exactitude des poids et mesures.

Les contrevenans seront punis de la confiscation des mesures fausses; et s'ils sont prévenus de mauvaise foi, ils seront traduits devant le tribunal de police correctionnelle, qui prononcera une amende dont la valeur pourra s'élever jusqu'à celle de la patente du délinquant.

X I.

L'agence temporaire des poids et mesures enverra à chaque administration de département, des modèles de mètre, ainsi que des modèles de mesures de capacité et de poids, autant qu'il sera nécessaire pour diriger

la fabrication ou la vérification des diverses sortes de mesures républicaines.

X I I.

Il y aura, dans les principales communes de la République, des vérificateurs chargés d'apposer sur les nouvelles mesures le poinçon de la République et leur marque particulière. Le pouvoir exécutif déterminera, d'après les localités et les besoins du service, le nombre des vérificateurs, leurs fonctions et leur salaire. Ces vérificateurs seront nommés par les administrations de département, trois mois après que l'usage des nouvelles mesures aura été rendu obligatoire dans leur arrondissement. Jusqu'à cette époque, la vérification sera faite gratuitement par des artistes commis à cet effet par l'agence temporaire.

X I I I.

Au moyen des dispositions des deux derniers articles qui précèdent, et attendu la suppression des districts, les articles III et XVII de la loi du 18 germinal dernier demeurent sans effet.

X I V.

Pendant les six premiers mois après l'obligation proclamée des mesures républicaines dans un lieu, les marchands qui se servent de ces mesures seront tenus d'exposer à la vue des acheteurs les échelles graduées, pour la comparaison des quantités et des prix, ainsi que l'explication, qui seront publiées à cet effet, afin que chacun puisse y recourir au besoin.

X V.

Aussitôt que l'usage du mètre sera devenu obligatoire pour les marchands dans une commune, les ouvriers, artistes ou agens, sous quelque dénomination que ce soit, qui s'y trouvent, et qui emploient le pied, la toise, les mesures de superficie et d'arpentage, ou autres anciennes mesures analogues, ne pourront

produire en justice aucun titre dans lequel seraient rapportées des quantités de ces mesures, à moins qu'elles ne soient traduites concurremment en expressions de mesures républicaines.

X V I.

Le gouvernement, les ministres, chacun en leur partie, les administrations de département, et généralement tous les fonctionnaires publics, donneront des ordres, et prendront tous les moyens qui dépendent d'eux, pour que, le plutôt possible, les employés, ouvriers ou agens qui travaillent sous leur autorité, n'emploient d'autres mesures que les mesures républicaines, tant pour les ouvrages à faire que pour les comptes à rendre.

X V I I.

A compter du 1.^{er} vendémiaire prochain, les quantités de mesures, dans les décrets et procès-verbaux du corps législatif, seront exprimées concurremment en mesures anciennes et en mesures républicaines, jusqu'à ce que celles-ci puissent être exclusivement employées sans inconvénient.

Le comité des décrets est chargé de faire ajouter la traduction en nouvelles mesures sur les minutes et expéditions où elles auraient été oubliées.

X V I I I.

Le pouvoir exécutif donnera des ordres pour que le même usage soit suivi dans les autres actes de l'autorité publique, aussitôt que le permettra la propagation des nouvelles mesures.

X I X.

La disposition de l'article III de la loi du 17 frimaire an 2, concernant l'obligation d'exprimer par émargement, dans les comptes des dépenses publiques, les sommes en francs, décimes et centimes, est prorogée pendant les six premiers mois de l'an 4 ;

passé ce terme , la loi du 17 frimaire sera suivie en son entier.

Le bureau de comptabilité ne recevra plus à l'avenir de pièces qui seraient en contravention avec ladite loi et les subséquentes.

X X.

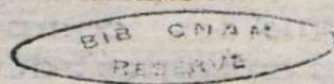
L'agence temporaire continuera ses fonctions , sous l'autorité du ministre qui aura la partie des travaux publics. Ce ministre tiendra la main à l'exécution des lois sur les nouveaux poids et mesures , et prendra tous les moyens les plus propres à accélérer leur établissement. Il fera en sorte qu'il soit entièrement terminé avant le 1.^{er} vendémiaire de l'an 6. Il prendra sur les fonds affectés annuellement aux travaux publics , les sommes nécessaires pour acquitter les dépenses indispensables auxquelles cette opération donnera lieu.

X X I.

En attendant l'organisation du ministère , il est affecté , par le présent décret , une somme de cinq cent mille francs pour continuer les opérations relatives au renouvellement des poids et mesures. La trésorerie nationale tiendra , à cet effet , cette somme à la disposition de la commission d'instruction publique.

X X I I.

Le directoire exécutif présentera chaque année , aux deux conseils législatifs , le compte des progrès du renouvellement des poids et mesures , et de tout ce qui aura été fait pour parvenir à l'uniformité prescrite par la constitution.



P.B.
2244



LOI

Relative aux poids et mesures.

Du 18 Germinal, an 3.^e de la République française,
une et indivisible.

LA CONVENTION NATIONALE, voulant assurer au peuple français le bienfait des poids et mesures uniformes et invariables précédemment décrétés, et prendre les moyens les plus efficaces pour en faciliter l'introduction dans toute la République, après avoir entendu le rapport de son comité d'instruction publique, **D É C R È T E** ce qui suit :

ART. I.^{er} L'époque prescrite par le décret du premier août 1793 (*vieux style*), pour l'usage des nouveaux poids et mesures, est prorogée, quant à la disposition obligatoire, jusqu'à ce que la Convention nationale y ait statué de nouveau en raison des progrès de la fabrication ; les citoyens sont cependant invités de donner une preuve de leur attachement à l'unité et à l'indivisibilité de la République, en se servant dès-à-présent des nouvelles mesures dans leurs calculs et transactions commerciales.

II. Il n'y aura qu'un seul étalon des poids et mesures pour toute la République ; ce sera une règle de platine sur laquelle sera tracé le *mètre* qui a été adopté pour l'unité fondamentale de tout le système des mesures.

BIB CNAM
RESERVE

A

Cet étalon sera exécuté avec la plus grande précision, d'après les expériences et les observations des commissaires chargés de sa détermination, et il sera déposé près du corps législatif, ainsi que le procès-verbal des opérations qui auront servi à le déterminer, afin qu'on puisse les vérifier dans tous les temps.

III. Il sera envoyé dans chaque chef-lieu de district un modèle conforme à l'étalon prototype dont il vient d'être parlé, et en outre un modèle de poids exactement déduit du système des nouvelles mesures. Ces modèles serviront à la fabrication de toutes les sortes de mesures employées aux usages des citoyens.

IV. L'extrême précision qui sera donnée à l'étalon en platine ne pouvant pas influencer sur l'exactitude des mesures usuelles, ces mesures continueront d'être fabriquées d'après la longueur du mètre adoptée par les décrets antérieurs.

V. Les nouvelles mesures seront distinguées dorénavant par le surnom de *républicaines* ; leur nomenclature est définitivement adoptée comme il suit :

On appellera

Mètre, la mesure de longueur égale à la dix-millionième partie de l'arc du méridien terrestre compris entre le pôle boréal et l'équateur ;

Are, la mesure de superficie pour les terrains, égale à un carré de dix mètres de côté ;

Stère, la mesure destinée particulièrement aux bois de chauffage, et qui sera égale au mètre cube ;

Litre, la mesure de capacité, tant pour les liquides que pour les matières sèches, dont la contenance sera celle du cube de la dixième partie du mètre ;

Gramme, le poids absolu d'un volume d'eau pure égal au cube de la centième partie du mètre, et à la température de la glace fondante.

Enfin, l'unité des monnaies prendra le nom de *franc*, pour remplacer celui de *livre* usité jusqu'aujourd'hui.

VI. La dixième partie du mètre se nommera *décimètre* ; et sa centième partie, *centimètre*.

On appellera *décamètre* une mesure égale à dix mètres ; ce qui fournit une mesure très-commode pour l'arpentage.

Hectomètre signifiera la longueur de cent mètres.

Enfin, *kilomètre* et *myriamètre* seront des longueurs de mille et de dix mille mètres, et désigneront principalement les distances itinéraires.

VII. Les dénominations des mesures des autres genres seront déterminées d'après les mêmes principes que celles de l'article précédent.

Ainsi, *décilitre* sera une mesure de capacité dix fois plus petite que le litre ; *centigramme* sera la centième partie du poids d'un gramme.

On dira de même *décalitre* pour désigner une mesure contenant dix litres, *hectolitre* pour une mesure égale à cent litres ; un *kilogramme* sera un poids de mille grammes.

On composera d'une manière analogue les noms de toutes les autres mesures.

Cependant, lorsqu'on voudra exprimer les dixièmes ou les centièmes du franc, unité des monnaies, on se servira des mots *décime* et *centime* déjà reçus en vertu de décrets antérieurs.

VIII. Dans les poids et les mesures de capacité, chacune des mesures décimales de ces deux genres aura son double et sa moitié, afin de donner à la vente des divers objets toute la commodité que

l'on peut désirer : il y aura donc le *double litre* et le *demi-litre* , le *double hectogramme* et le *demi-hectogramme* , et ainsi des autres.

IX. Pour rendre le remplacement des anciennes mesures plus facile et moins dispendieux , il sera exécuté par parties et à différentes époques. Ces époques seront décrétées par la Convention nationale , aussitôt que les mesures républicaines se trouveront fabriquées en quantités suffisantes , et que tout ce qui tient à l'exécution de ces changemens aura été disposé. Le nouveau système sera d'abord introduit dans les assignats et monnaies , ensuite dans les mesures linéaires ou de longueur , et progressivement étendu à toutes les autres.

X. Les opérations relatives à la détermination de l'unité des mesures de longueur et de poids , déduites de la grandeur de la terre , commencées par l'académie des sciences , et suivies par la commission temporaire des mesures , en conséquence des décrets des 8 mai 1790 et 1.^{er} août 1793 (*vieux style*) , seront continuées jusqu'à leur entier achèvement par des commissaires particuliers, choisis principalement parmi les savans qui y ont concouru jusqu'à présent , et dont la liste sera arrêtée par le comité d'instruction publique. Au moyen de ces dispositions , l'administration dite *commission temporaire des poids et mesures* est supprimée.

XI. Il sera formé en remplacement une agence temporaire, composée de trois membres , et qui sera chargée, sous l'autorité de la commission d'instruction publique , de tout ce qui concerne le renouvellement des poids et mesures , sauf les opérations confiées aux commissaires particuliers dont il est parlé dans l'article précédent.

Les membres de cette agence seront nommés

par la Convention nationale , sur la proposition de son comité d'instruction publique. Leur traitement sera réglé par ce comité en se concertant avec celui des finances.

XII. Les fonctions principales de l'agence temporaire seront ,

1.° De rechercher et employer les moyens les plus propres à faciliter la fabrication des nouveaux poids et mesures pour les usages de tous les citoyens ;

2.° De pourvoir à la confection et à l'envoi des modèles qui doivent servir à la vérification des mesures dans chaque district ;

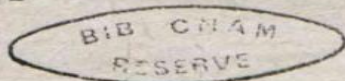
3.° De faire composer et de répandre les instructions convenables pour apprendre à connaître les nouvelles mesures et leurs rapports avec les anciennes ;

4.° De s'occuper des dispositions qui deviendraient nécessaires pour régler l'usage des mesures républicaines , et de les soumettre au comité d'instruction publique , qui en fera rapport à la Convention nationale ;

5.° D'arrêter les états de dépenses de toutes les opérations qu'exigeront la détermination et l'établissement des nouvelles mesures , afin que ces dépenses puissent être acquittées par la commission d'instruction publique ;

6.° Enfin , de correspondre avec les autorités constituées et les citoyens dans toute la république , sur tout ce qui sera utile pour hâter le renouvellement des poids et mesures.

XIII. La fabrication des mesures républicaines sera faite, autant qu'il sera possible, par des machines, afin de réunir à l'exactitude , la facilité et la célérité dans les procédés, et par conséquent de rendre l'achat des mesures d'un prix médiocre pour les citoyens.



XIV. L'agence temporaire favorisera la recherche des machines les plus avantageuses ; elle en commandera , s'il en est besoin , aux artistes les plus habiles , ou les proposera au concours , suivant les circonstances. Elle pourra aussi accorder des encouragemens en avances , matières ou machines , aux entrepreneurs qui prendraient des engagements convenables pour quelque partie importante de la fabrication des nouveaux poids et mesures. Mais dans tous ces cas , l'agence sera tenue de prendre l'autorisation du comité d'instruction publique.

XV. L'agence temporaire déterminera les formes des différentes sortes de mesures , ainsi que les matières dont elles devront être faites , de manière que leur usage soit le plus avantageux possible.

XVI. Il sera gravé sur chacune de ces mesures leur nom particulier ; elles seront marquées en outre du poinçon de la République , qui en garantira l'exactitude.

XVII. Il y aura à cet effet , dans chaque district , des vérificateurs chargés de l'apposition du poinçon. La détermination de leur nombre et de leurs fonctions fera partie des réglemens que l'agence préparera pour être ensuite soumis à la Convention nationale par son comité d'instruction publique.

XVIII. Le choix des mesures appropriées à chaque espèce de marchandise , aura lieu de manière que , dans les cas ordinaires , on n'ait pas besoin de fractions plus petites que les centièmes.

L'agence recherchera les moyens de remplir cet objet , en s'écartant le moins possible des usages du commerce.

XIX. Au lieu des tables de rapports entre les anciennes et les nouvelles mesures , qui avaient été ordonnées par le décret du 8 mai 1790 , il

sera fait des échelles graphiques pour estimer ces rapports sans avoir besoin d'aucun calcul. L'agence est chargée de leur donner la forme la plus avantageuse, d'en indiquer la méthode, et de la répandre autant qu'il sera nécessaire.

XX. Pour faciliter les relations commerciales entre la France et les nations étrangères, il sera composé, sous la direction de l'agence, un ouvrage qui offrira les rapports des mesures françaises avec celles des principales villes de commerce des autres peuples.

XXI. Pour subvenir à toutes les dépenses relatives à l'établissement des nouvelles mesures, ainsi qu'aux avances indispensables pour le succès de cette opération, il y sera affecté provisoirement un fonds de cinq cent mille livres que la trésorerie nationale tiendra à cet effet à la disposition de la commission d'instruction publique.

XXII. La disposition de la loi du 4 frimaire an 2, qui rend obligatoire l'usage de la division décimale du jour et de ses parties, est suspendue indéfiniment.

XXIII. Les articles des lois antérieures au présent décret, et qui y sont contraires, sont abrogés.

XXIV. Aussitôt après la publication du présent décret, toute fabrication des anciennes mesures est interdite en France, ainsi que toute importation des mêmes objets venant de l'étranger, à peine de confiscation et d'une amende du double de la valeur desdits objets.

La commission des administrations civiles, police et tribunaux, et celle des revenus nationaux, sont chargées de l'exécution du présent article.

XXV. Dès que l'étalon prototype des mesures de la République aura été déposé au Corps légis-

latif par les commissaires chargés de sa confection, il sera élevé un monument pour le conserver et le garantir de l'injure des temps.

L'agence temporaire s'occupera d'avance du projet de ce monument destiné à consacrer de la manière la plus indestructible la création de la République, les triomphes du peuple français, et l'état d'avancement où les lumières sont parvenues dans son sein.

XXVI. Le comité d'instruction publique est chargé de prendre tous les moyens de détail nécessaires pour l'exécution du présent décret et l'entier renouvellement des poids et mesures dans toute la République.

Il proposera successivement à la Convention les dispositions législatives qui devront en dépendre.

XXVII. L'agence temporaire rendra compte de ses opérations à la commission d'instruction publique, et au comité de ce nom, avec lequel elle pourra correspondre directement pour la célérité des opérations.

XXVIII. Il est enjoint à toutes les autorités constituées, ainsi qu'aux fonctionnaires publics, de concourir de tout leur pouvoir à l'opération importante du renouvellement des poids et mesures.

Visé. Signé S. E. MONNEL.

Collationné. Signé BOISSY, président ; BAILLEUL, F. LANTHENAS, secrétaires.

À PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.



3125

LOI

Relative aux poids et mesures.

23 septembre 1795

Du 1.^{er} vendémiaire an 4.^e de la République française, une
et indivisible.

LA CONVENTION NATIONALE, après avoir entendu le rapport de son comité d'instruction publique sur les travaux de l'agence temporaire, et sur les moyens préparés pour établir l'uniformité des poids et mesures, décrète ce qui suit :

ART. I.^{er} Au premier nivose prochain, l'usage du mètre sera substitué à celui de l'aune dans la commune de Paris, et dix jours après dans tout le département de la Seine.

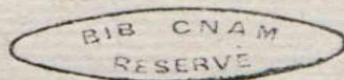
II. En conséquence, tous les marchands en gros et en détail, sédentaires et ambulans, qui se servent de l'aune, seront tenus de se procurer des mètres, comme il est dit ci-après.

III. L'agence temporaire des poids et mesures adressera, sous le plus bref délai, d'abord aux administrations municipales de Paris, et ensuite à celles des autres communes du département de la Seine, le nombre de mètres ou demi-mètres, convenablement divisés, que l'administration du département aura indiqué être nécessaires respectivement pour les arrondissemens desdites municipalités.

Ces administrations en donneront leur reçu à l'agence temporaire des poids et mesures, et nommeront un préposé à la garde et à la délivrance desdites mesures.

IV. Avant la fin de frimaire prochain, les marchands

A



se servant de l'aune, remettront à l'administration municipale tout ce qu'ils ont entre leurs mains de ces anciennes mesures; et, sur l'exhibition de leur patente, il leur sera donné en échange un-mètre pour chaque aune, et un demi-mètre pour chaque demi-aune. Néanmoins, il ne sera d'abord délivré à chacun desdits marchands qu'une seule mesure de chaque espèce, et il leur sera donné une reconnaissance pour l'excédant qui leur sera fourni ultérieurement.

V. Il sera en même temps remis à chacun desdits marchands une affiche explicative, contenant le rapport de l'ancienne aune au mètre et parties de mètre, rendu sensible par des échelles graduées, au moyen desquelles chacun pourra facilement faire les évaluations de quantités ou de prix qui l'intéressent.

VI. Le renouvellement des anciens poids et mesures de toute espèce sera progressivement exécuté dans toute la France, en conformité de l'article IX de la loi du 18 germinal dernier, et des dispositions du présent décret.

A cet effet, dès que la fabrication des nouvelles mesures et les autres moyens préparatoires permettront d'opérer le remplacement dans une partie déterminée de la République, il en sera rendu compte au Directoire exécutif, qui fera une proclamation pour annoncer les moyens de ce remplacement, et rappeler ce qui est prescrit par les lois à ce sujet.

VII. Deux mois après la publication et l'affiche de cette proclamation, l'usage des mesures républicaines qui en seront l'objet, deviendra obligatoire pour tous les marchands dans l'étendue du territoire désigné.

VIII. Les dispositions de l'article IV de la présente loi seront appliquées aux diverses parties de la République, lorsqu'il s'agira d'y introduire les nouvelles mesures de longueur.

IX. A compter de l'époque à laquelle chaque espèce de mesure républicaine sera devenue obligatoire, il est en-

joint à tous notaires et officiers publics des lieux où cette obligation sera en activité, d'exprimer en mesures républicaines toutes les quantités de mesures qui seront à énoncer dans les actes que lesdits notaires ou officiers publics passeront ou recevront.

Les actes qui seraient en contravention avec le présent article, seront sujets à un excédant de droit d'enregistrement de cinquante francs : cette somme sera payée comme une amende par le notaire ou l'officier public qui aura passé l'acte, sans que, sous aucun prétexte, elle puisse être imputé aux parties pour qui l'acte aura été passé.

X. Semblablement, aucun papier de commerce, livre et registre de négociant, marchand ou manufacturier ; aucune facture, compte, quittance, même lettre missive, faits ou écrits dans les lieux où l'usage des mesures républicaines sera en activité, ne pourront être produits et faire foi en justice, qu'autant que les quantités de mesures exprimées dans lesdits livres, papiers, lettres, etc. le seraient en mesures républicaines ; ou du moins la traduction en sera faite préalablement, et constatée aux frais des parties par un officier public.

XI. Les municipalités et les administrations chargées de la police, feront dans leurs arrondissemens respectifs, et plusieurs fois dans l'année, des visites dans les boutiques et magasins, dans les places publiques, foires et marchés, à l'effet de s'assurer de l'exactitude des poids et mesures.

Les contrevenans seront punis de la confiscation des mesures fausses ; et s'ils sont prévenus de mauvaise foi, ils seront traduits devant le tribunal de police correctionnelle, qui prononcera une amende dont la valeur pourra s'élever jusqu'à celle de la patente du délinquant.

XII. L'agence temporaire des poids et mesures enverra à chaque administration de département des modèles de mètres, ainsi que des modèles de mesures de capacité et de poids, autant qu'il sera nécessaire pour diriger la fabrication ou la vérification des diverses sortes de mesures républicaines.

XIII. Il y aura, dans les principales communes de la République, des vérificateurs chargés d'apposer sur les nouvelles mesures le poinçon de la République et leur marque particulière. Le pouvoir exécutif déterminera, d'après les localités et les besoins du service, le nombre des vérificateurs, leurs fonctions et leur salaire : ces vérificateurs seront nommés par les administrations de département, trois mois après que l'usage des nouvelles mesures aura été rendu obligatoire dans leur arrondissement. Jusqu'à cette époque, la vérification sera faite gratuitement par des artistes commis à cet effet par l'agence temporaire.

XIV. Au moyen des dispositions des deux derniers articles qui précèdent, et attendu la suppression des districts, les articles III et XVII de la loi du 18 germinal dernier demeurent sans effet.

XV. Pendant les six premiers mois après l'obligation proclamée des mesures républicaines dans un lieu, les marchands qui se servent de ces mesures seront tenus d'exposer à la vue des acheteurs les échelles graduées, pour la comparaison des quantités et des prix, ainsi que l'explication, qui seront publiées à cet effet, afin que chacun puisse y recourir au besoin.

XVI. Aussitôt que l'usage du mètre sera devenu obligatoire pour les marchands dans une commune, les ouvriers, artistes ou agents, sous quelque dénomination que ce soit, qui s'y trouvent, et qui emploient le pied, la toise, les mesures de superficie et d'arpentage, ou autres anciennes mesures analogues, ne pourront produire en justice aucun titre dans lequel seraient rapportés des quantités de ces mesures, à moins qu'elles ne soient traduites concurremment en expressions de mesures républicaines.

XVII. Le gouvernement, les ministres, chacun en leur partie, les administrations de département, et généralement tous les fonctionnaires publics donneront des ordres et prendront tous les moyens qui dépendent d'eux, pour que, le plutôt possible, les employés, ouvriers, ou agents

qui travaillent sous leur autorité, n'emploient d'autres mesures que les mesures républicaines, tant pour les ouvrages à faire que pour les comptes à rendre.

XVIII. A compter du premier brumaire prochain, les quantités de mesures, dans les décrets et procès-verbaux du Corps législatif, seront exprimées concurremment en mesures anciennes et en mesures républicaines, jusqu'à ce que celles ci puissent être exclusivement employées sans inconvénient,

Le comité des décrets est chargé de faire ajouter la traduction en nouvelles mesures sur les minutes et expéditions où elles auraient été oubliées.

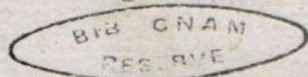
XIX. Le pouvoir exécutif donnera des ordres pour que le même usage soit suivi dans les autres actes de l'autorité publique, aussitôt que le permettra la propagation des nouvelles mesures.

XX. La disposition de l'article III de la loi du 17 frimaire an second, concernant l'obligation d'exprimer par émargement, dans les comptes des dépenses publiques, les sommes en francs, décimes et centimes, est prorogée pendant les six premiers mois de l'an quatrième; passé ce terme, la loi du 17 frimaire sera suivie en son entier.

La trésorerie nationale et le bureau de comptabilité ne recevront plus à l'avenir des pièces qui seraient en contravention avec ladite loi et les subséquentes.

XXI. L'agence temporaire continuera ses fonctions, sous l'autorité du ministre qui aura la partie des travaux publics. Ce ministre tiendra la main à l'exécution des lois sur les nouveaux poids et mesures, et prendra tous les moyens les plus propres à accélérer leur établissement: il fera en sorte qu'il soit terminé avant le premier vendémiaire de l'an sixième. Il prendra sur les fonds affectés annuellement aux travaux publics, les sommes nécessaires pour acquitter les sommes indispensables auxquelles cette opération donnera lieu.

XXII. En attendant l'organisation du ministère, il est



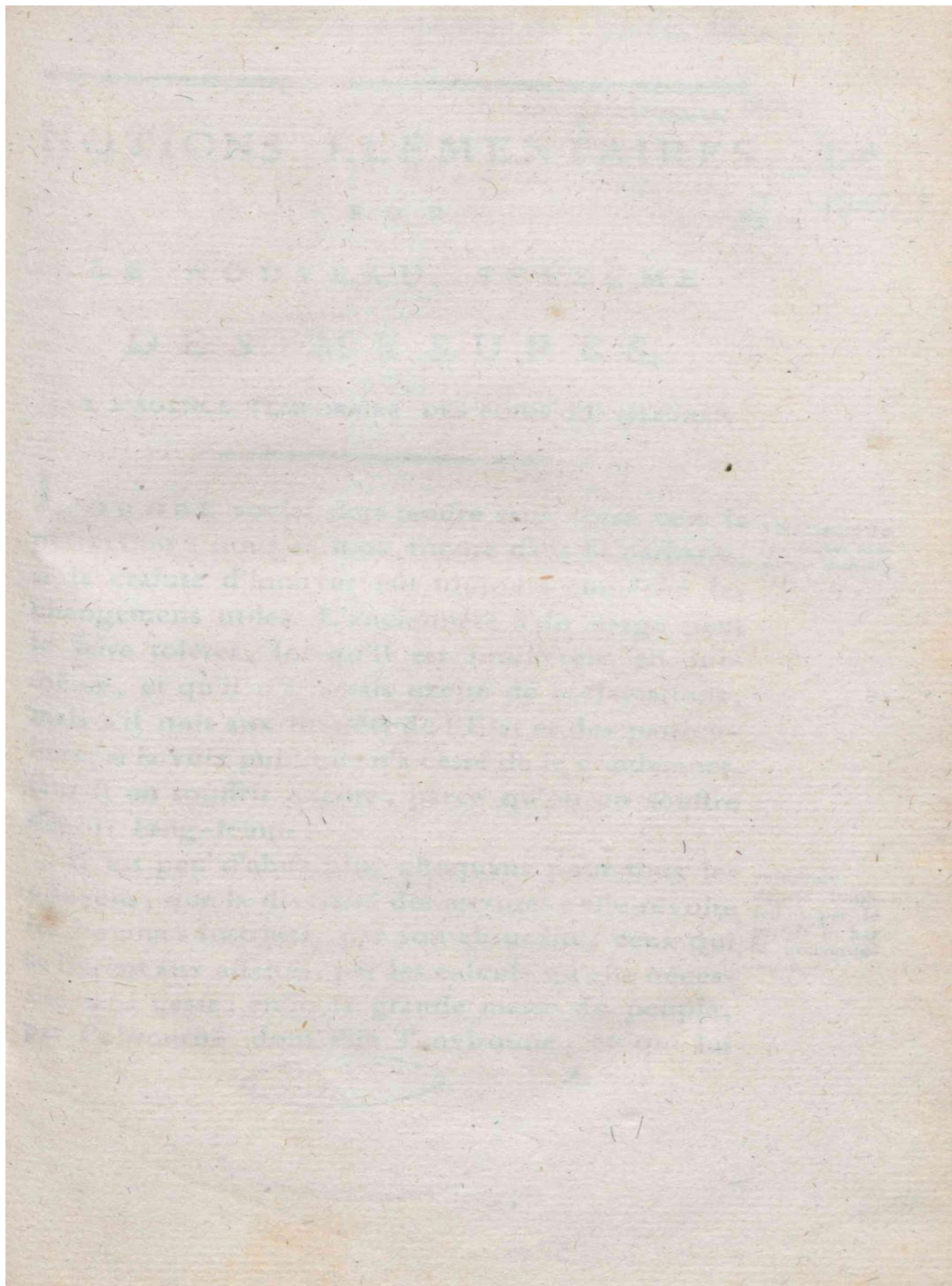
affecté, par le présent décret, une somme de cinq cents mille francs pour continuer les opérations relatives au renouvellement des poids et mesures. La trésorerie nationale tiendra, à cet effet, cette somme à la disposition de la commission d'instruction publique.

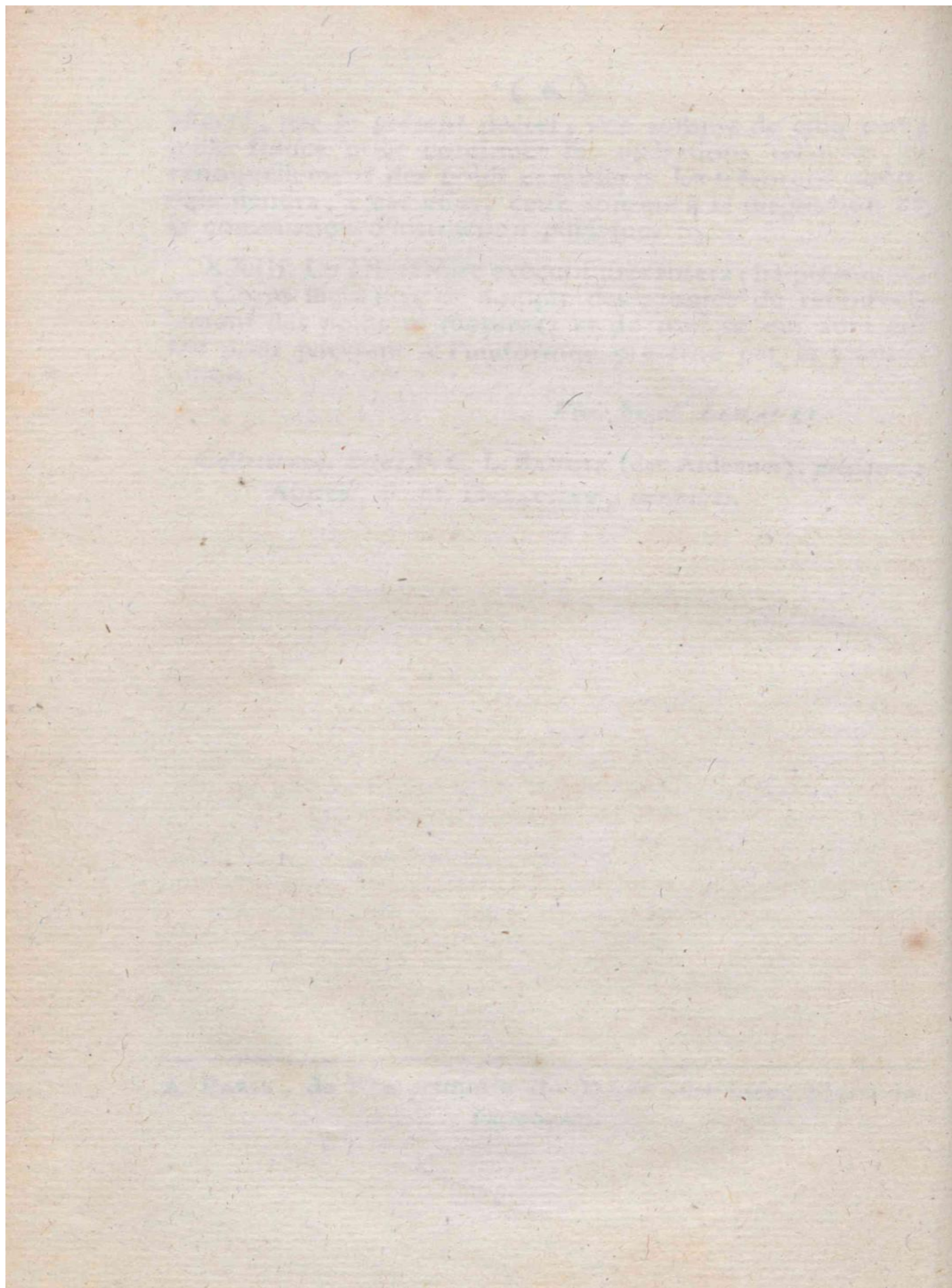
XXIII. Le Directoire exécutif présentera chaque année, au Corps législatif, le compte des progrès du renouvellement des poids et mesures, et de tout ce qui aura été fait pour parvenir à l'uniformité prescrite par la Constitution.

Visé. Signé LEHAULT.

Collationné. *Signé P. C. L. BAUDIN (des Ardennes), président ;
AUGER, P. M. DELAUNAY, secrétaires.*

A PARIS, de l'Imprimerie du Dépôt des Lois, place du
Carrrousel.





2356

autre impression (autre titre)

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES

S U R

LE NOUVEAU SYSTÈME

DES MESURES.

PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES.

L'ORDRE social doit tendre sans cesse vers la perfection : nous serions encore dans la barbarie, si la crainte d'innover eût toujours empêché les changemens utiles. L'ancienneté d'un usage peut le faire tolérer, lorsqu'il est indifférent en lui-même, et qu'il n'a jamais excité de réclamations ; mais s'il nuit aux intérêts de l'État et des particuliers, si la voix publique n'a cessé de le condamner, faut-il en souffrir encore, parce qu'on en souffre depuis long-temps ?

Nécessité de rendre les mesures uniformes.

Il est peu d'abus plus choquans pour tous les citoyens, que la diversité des mesures : elle révolte les hommes instruits, par son absurdité ; ceux qui se livrent aux affaires, par les calculs qu'elle nécessite sans cesse ; enfin la grande masse du peuple, par l'obscurité dont elle l'environne, et qui lui

reconnue depuis long-temps par le peuple et par le gouvernement.

BIB CNAM
RESERVE

A

fait redouter l'habileté d'autrui, non moins que l'insuffisance de ses propres lumières.

Elle complique les travaux administratifs comme les opérations du commerce; elle affaiblit l'État en attaquant les sources du bonheur individuel : aussi le Gouvernement a-t-il montré, dans tous les temps, autant de bonne volonté pour l'établissement des mesures uniformes, que la nation témoignait d'envie de l'obtenir. C'est ce que prouvent les nombreuses lois rendues à ce sujet depuis plusieurs siècles, et les instructions données par le peuple français aux députés qu'il chargeait d'exprimer ses plaintes. (*Voyez les cahiers des anciens états-généraux, et ceux des assemblées de bailliages tenues en 1789.*)

Les circonstances favorisent l'établissement de l'uniformité.

Le moment est venu d'accomplir ce que nos pères ont tant souhaité.

Les causes qui ont établi la diversité des mesures n'existent plus depuis long-temps; les institutions qui la protégeaient contre les efforts du Gouvernement et du peuple, sont changées.

Isolée de tout ce qui l'étayait, elle doit être aisée à détruire.

On ne peut plus la motiver sur la conscription des territoires, sur l'empire des coutumes, sur des privilèges locaux ou individuels que la révolution a fait disparaître. L'ancien morcellement de la France n'existe plus que dans les mesures; une législation uniforme remplace ces lois civiles et

fiscales, qui faisaient des parties d'un même empire autant de peuplades distinctes et souvent rivales; enfin, les cantons comme les particuliers ne regardent plus aujourd'hui comme des privilèges ce qui les isole du reste de la nation. Les élémens dont la population française se compose, tendent à s'incorporer de jour en jour, et chacun sent que la force et le bonheur ne peuvent se trouver que dans l'union.

L'uniformité des poids et mesures sera un nouveau gage de cette union précieuse. Quel Français ne s'empressera de l'adopter ?

Que les mesures aient été différentes sous des gouvernemens différens, il est facile de le concevoir, puisqu'elles n'étaient pas prises dans la nature; mais rien ne motive cette diversité dans une société soumise aux mêmes lois. Quelle idée aurait-on de la police d'une ville où chaque marchand aurait la liberté de faire usage d'une mesure particulière? Cependant une distance plus ou moins grande entre les habitations, n'en doit apporter aucune dans les relations et les devoirs des citoyens: ce que ferait chaque magistrat dans son arrondissement, le Gouvernement doit le faire dans la République. Ce serait voir le commerce d'une manière bien rétrécie, que de borner la protection qu'il exige aux transactions qui se consomment dans une même enceinte: ses opérations les plus utiles se font à de grandes distances; c'est là que se trouve la différence de sol, de climat et d'industrie, qui est le principe de tous les échanges. Les affaires journalières peuvent être surveillées par ceux qui les font; mais la correspondance commerciale a besoin

Son utilité
pour le com-
merce.

que de bonnes institutions la rendent claire, sûre et facile. — Le territoire de la République doit être considéré comme un vaste marché, où chaque partie de la France trouve à se pourvoir de ce qui lui manque, en échange de son superflu. L'activité de ces échanges augmente la reproduction en excitant au travail ; elle a besoin d'être aidée par de bons réglemens, et ces réglemens sont ceux qui conviennent à tous les autres marchés. Heureux le pays dont l'ensemble est administré comme chacune de ses parties ; il réunit aux avantages des grands Etats ceux des petites sociétés.

On a dit que la diversité des mesures, bien loin de nuire au commerce, lui était favorable. Il résulte, en effet, de cet abus, comme de tant d'autres, des bénéfices particuliers. Il n'est rien dont l'industrie ne profite ; et c'est moins elle qu'il en faut blâmer, que les mauvaises institutions qui lui présentent cet appât : mais de ce que la diversité des mesures favorise quelques spéculations ténébreuses, s'ensuit-il qu'il faille la conserver ! Il n'est rien de nuisible au monde qu'on ne défendît par les mêmes argumens. Laissons vanter les ténèbres à ceux qui savent s'en prévaloir ; ils ne parviendront pas à nous faire haïr la lumière.

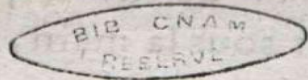
Le ministère du commerçant est respectable ; il rapproche les hommes et les lieux : mais ce n'est pas servir la société, ce n'est pas être commerçant, que d'attendre d'assez minces profits de l'ignorance de ses concitoyens. En rendant impossibles des spéculations qui dégradent le commerce, l'uniformité des mesures ne fera pas moins de bien qu'en favorisant tout ce qu'il a de grand et d'utile. L'industrie qui s'exerçait sur la différence des mesures ne restera pas oisive ; elle prendra une direction plus utile ; elle spéculera sur la différence des productions, qui est la base naturelle du commerce.

Tels sont les principaux motifs de cette grande réforme, dont le projet est conçu depuis des siècles, dont les bases sont arrêtées depuis plus de cinq ans, et dont l'exécution rappellera sans cesse l'époque où la France a commencé à jouir des avantages d'une constitution libre.

Tout est préparé pour le changement ; mais la sagesse des législateurs a voulu qu'il fût exécuté par parties, afin qu'on passât, par degrés insensibles, du connu à l'inconnu.

Bientôt des monnaies décimales et de nouvelles mesures de longueur vont être mises en émission. La connaissance du mètre, l'usage du calcul décimal, le rapport de la division des monnaies et de celle des mesures, prépareront les esprits au reste de la réforme ; mais ces premiers pas eux-mêmes doivent être aidés par l'instruction. Il est bon que les citoyens prennent, avant tout, une idée de l'ensemble du système et des principes d'après lesquels on a déterminé et divisé les mesures.

Pour remplir ce but, l'Agence temporaire a cru devoir réunir des notions simples sur chacun de ces objets ; elle les présente à la partie du public qui, sans consacrer son temps à l'étude des sciences, ne redoute pas un peu d'application lorsqu'il s'agit d'acquérir des connaissances utiles.



Exposition abrégée du système des nouvelles mesures.

Explication
du mot de
système.

LE mot de système n'est pas employé ici comme synonyme de ceux de projet et de théorie, mais pour signifier un plan raisonné, une disposition méthodique et régulière.

Imagines par les savans pour faciliter leurs recherches, les arrangemens systématiques ne sont pas moins utiles dans les usages ordinaires de la vie ; ils peuvent s'appliquer à tout ce que les hommes ont intérêt de bien connaître et de se rappeler aisément. Pourquoi le public négligerait-il un secours dont les esprits les plus exercés avouent qu'ils ont souvent besoin ? Tout ce qui est isolé est difficile à rassembler ; on saisit avec facilité et l'on retient de même ce qui est réuni en faisceau.

Défauts des
mesures an-
ciennes ,

quant à leur
détermination

Les anciennes mesures n'appartenaient point à un *système* ; car on ne peut donner ce nom qu'à des objets liés par un petit nombre de principes communs, féconds en résultats. Au contraire les principes de chaque genre de mesure, ses bases, ses lois de division, étaient différentes : rien ne portait l'empreinte de la méthode ; tout annonçait au contraire un choix aveugle.

Il est à croire que dans l'origine, chaque père de famille, chaque chef de tribu prit au hasard tout ce qui lui tombait sous la main, pour en faire

ses poids et ses mesures. Le bâton sur lequel il s'appuyait, le premier vase qu'il aura fabriqué, une pierre qui avait attiré ses regards, ont pu lui servir à évaluer la longueur, le volume et le poids des corps (1). Il ne s'agissait que d'employer constamment les mêmes objets à cet usage. Toutes grossières qu'étaient ces mesures, on ne songea pas à en choisir d'autres, parce qu'on en avait l'habitude; on en fit des copies durables, et ces copies sont probablement devenues nos étalons (2).

(1) L'homme ayant un penchant naturel à rapporter tout à lui, sa main, son bras, ses pas, la hauteur de sa taille, sont devenus pour lui autant de mesures de longueur : de là les noms de palme, coudée, pied, pouce, brasse, &c. Ces mesures sont commodes pour chaque individu; mais on ne peut en étendre l'usage qu'en prenant pour prototype la stature et les proportions du corps de quelque personnage remarquable : c'est ce que le respect et la flatterie ont souvent suggéré. Les anciens avaient un pied herculien, un pied phileterien; les Anglais ont leur yard conforme à la grandeur du bras de Henri I.^{er}, un de leurs rois. Notre toise paraît avoir été prise d'après la stature de Charlemagne.

(2) Le soin apporté dans tous les pays à la conservation des étalons, est fondé sur l'impossibilité d'en retrouver les originaux. Dans un système naturel, les étalons factices perdent beaucoup de leur importance; mais lorsque ces mesures sont arbitraires, si l'étalon se perd ou s'altère, on ne sait où recourir pour en retrouver la valeur exacte. La longueur du pendule peut donner, à la vérité, celle de nos mesures linéaires usuelles, et, en connaissant le pied, on retrouverait facilement la pinte et la livre; mais ce secours nous manque pour connaître exactement les

à leurs rap-
ports entre
elles ,

Comment les mesures auraient-elles eu des rapports entre elles, lorsque les objets qui avaient servi à les déterminer n'en avaient point ? Le calcul en a fait découvrir, parce qu'il n'est pas de quantités entre lesquelles on ne puisse établir des points de comparaison. Mais ces rapports n'ont point influé sur le premier choix ; en nombres ronds ils ne sont qu'approximatifs : pour les exprimer d'une manière exacte, il faut des nombres difficiles à retenir.

à leurs divi-
sions ,

Dans la division des mesures, même diversité. Chacune est divisée d'une manière particulière ; aucune ne l'est de la manière la plus commode pour le calcul : douze ou treize nombres sont employés comme diviseurs (1) ; on en change souvent dans la même opération.

mesures des anciens, dont aucun étalon n'est parvenu jusqu'à nous. Il peut manquer de même à la postérité, si les ouvrages qui établissent le rapport du pied au pendule ne parvenaient pas jusqu'à elle. En 1668, la toise de Paris a été diminuée de cinq lignes ; on jugea cette réforme nécessaire pour la ramener à sa longueur primitive. Si l'étalon de fer s'est en effet allongé de cette quantité dans l'espace de quelques siècles, il faut croire que dans les métaux la force d'adhésion s'affaiblit avec le temps, soit à raison de l'action de l'atmosphère, soit par celle de la chaleur. Ainsi le temps seul, indépendamment de toute autre cause, serait un principe d'altération pour les étalons.

(1) Les mesures de longueur se divisent par moitié, tiers, comme l'aune ; ou en six et en douze parties, comme la toise,

Les noms sont aussi peu raisonnés que les choses qu'ils représentent. On semble avoir pris à tâche de surcharger la mémoire par leur nombre, leur variété, leur défaut de sens et de rapport entre eux.

à leurs dénominations.

Voilà des vices communs à toutes les mesures qui ont été jusqu'ici en usage.

Celles de Paris en sont aussi peu exemptes que celles des pays du monde les moins civilisés.

C'eût donc été faire un mauvais présent aux parties de la France où elles ne sont pas usitées, que de les leur faire adopter, comme l'avaient proposé quelques citoyens estimables. Paris lui-même aurait été peu flatté de conserver une institution vicieuse, lorsqu'il pouvait en recevoir une meilleure; la postérité nous aurait reproché d'avoir manqué l'occasion de lui transmettre un système de mesures fondé sur la raison; enfin les nations étrangères, intéressées à multiplier les liens qui doivent les unir, nous auraient vus avec peine sacrifier à une facilité plus apparente que réelle, l'avantage de préparer l'établissement de l'uniformité

Les mesures de Paris n'étaient pas propres à devenir celles de la France entière

le pied, le pouce : les mesures de capacité, en deux, en trois, en douze, en seize, comme le setier, la mine, le minot, le boisseau, &c. ; la livre en seize onces ; l'once en huit gros ; le gros en soixante-douze grains ; le cercle en trois cent soixante parties ; le jour en vingt-quatre heures ; l'heure en soixante minutes, &c.

des mesures dans tout le monde commerçant : uniformité qu'il faudrait renoncer à voir réaliser, si, au lieu d'adopter de concert un système fondé sur la nature, les différens peuples se bornaient à tâcher de faire prévaloir les usages de leurs capitales.

Il a fallu adopter un plan nouveau.

Ces motifs réunis rendaient impossible l'adoption des mesures de Paris pour mesures uniformes. Il a donc fallu renoncer à ce qui existait, et travailler sur un plan nouveau.

C'est ce plan, conçu par des hommes justement célèbres, dont nous allons rendre compte (1).

EXPOSITION
DE CE PLAN.

Dès que les hommes ont connu la possibilité de mesurer le globe qu'ils habitent, ils ont partagé chaque grand cercle de sa circonférence en un certain nombre de parties ou degrés; ils ont rapporté ensuite à ces degrés les mesures itinéraires. Plusieurs des anciens peuples paraissent même les

(1) Les premiers auteurs du nouveau système métrique ont été Lavoisier, Haüy, Monge, Borda, Laplace, Coulon, Lagrange, Condorcet, Mechain, Delambre, Vandermonde, Brisson, tous membres de l'académie des sciences. Quelques autres commissaires, tels que les C.^{ens} Bertholet, Hassenfratz et Frony, ont concouru depuis à ce travail. Ils ont été secondés par plusieurs représentans du peuple, particulièrement par le C.^{en} Prieur (de la Côte-d'Or), auquel l'opération du renouvellement des poids et mesures aura les plus grandes obligations, et par les C.^{ens} Guyton, Fourcroy, Arbogast, Loyset, Frechete, &c.

avoir divisés en un nombre exact de mesures usuelles.

La même marche a été suivie par les auteurs du nouveau système, parce qu'ils ont reconnu qu'il était facile d'obtenir par-là des mesures invariables et uniformément divisées, depuis les plus grandes jusqu'aux plus petites.

Les nouvelles mesures se rapportent toutes à la grandeur de la terre.

C'était d'ailleurs une belle et grande idée, que celle d'avoir pour étalon, non les ouvrages périssables des hommes, mais le globe de la terre lui-même.

L'arc du méridien qui traverse la France ayant été mesuré avec toute l'exactitude que peuvent donner les instrumens et les méthodes les plus modernes, on a conclu de cette opération la distance qui se trouve entre le pôle et l'équateur.

L'unité fondamentale est la distance du pôle à l'équateur.

Cette distance, exprimée en mesures anciennes, répond à

30794580 pieds.

On a pris cette longueur pour unité.

On l'a divisée ensuite d'une manière uniforme, un certain nombre de fois, afin d'avoir des mesures linéaires de différens genres. Le nombre dix a été choisi avec raison comme diviseur, pour la facilité du calcul, et comme indiqué en quelque sorte par la nature, puisque la numération écrite et parlée est décimale chez presque tous les peuples connus.

Divisée plusieurs fois par le nombre dix,

Voici le résultat de ces divisions successives, et les mesures qu'elles ont données.

1.	10. ^e partie de l'unité fondam. . .	3079458 pieds.
2.	100. ^e partie	307945,8
3.	1000. ^e partie	30794,58
4.	10000. ^e partie	3079,458
5.	100000. ^e partie	307,9458
6.	1000000. ^e partie	30,79458
7.	10000000. ^e partie	3,079458

elle donne les
mesures de
longueur de
toute espèce.

Le n.^o 2 est une mesure géographique qu'on peut nommer degré décimal du méridien.

Les n.^{os} 3 et 4 sont des mesures itinéraires.

Le n.^o 6 est une mesure propre à remplacer celles connues sous les noms de *perche linéaire*, *verge* et *chaîne d'arpenteur*.

LE MÈTRE.

Enfin le n.^o 7 est une mesure usuelle fort commode; sa longueur est de 3 pieds 11 lignes $\frac{44}{100}$. On l'a adopté en quelque sorte pour module, et on lui a donné le nom de *mètre*, qui est devenu le nom radical de toutes les autres mesures de longueur.

Continuant ensuite à diviser par dix, on a les parties décimales du mètre; savoir :

8.	Le dixième du mètre	0,307945
9.	Le centième du mètre	0,030794
10.	Le millièm du mètre	0,003079

On voit, d'après ce tableau, que toutes les mesures de longueur, depuis la plus grande jusqu'à

la plus petite, se rapportent à la grandeur de la terre; de sorte qu'on en mesurerait exactement la circonférence en appliquant du nord au sud le mètre *quarante millions de fois*, le dixième du mètre *quatre cent millions de fois*, et les autres mesures à proportion.

C'est aussi à la grandeur de la terre que se rapportent les mesures de capacité, les poids, et jusqu'aux pièces de monnaie.

Mesures de
capacité.

Un vase de forme cubique ayant pour côté *la dixième partie du mètre* (ou un vase cylindrique égal en contenance), a paru d'une capacité convenable pour servir de mesure usuelle pour la vente des grains et des boissons au détail; sa grandeur se rapproche en effet beaucoup de celle du litron et de la pinte, qui servent à cet usage. On lui a donné le nom de *litre*, et on est convenu que toutes les autres mesures de capacité seront considérées comme des multiples et des sous-multiples décimaux de cette unité. *La contenance de mille litres égale un mètre cube.*

LE LITRE.

De même la quantité d'eau distillée, contenue dans un vase cubique ayant pour côté *la centième partie du mètre*, étant pesée dans le vide et à la température de la glace fondante, donne un poids qu'on a désigné par le nom de *gramme*, et dont on a déduit par multiplication et division tous les poids inférieurs et supérieurs à celui-là. On verra dans ce que nous

Poids.

LE GRAMME.

dirons incessamment touchant la nomenclature, ce qui a déterminé à ne pas choisir, pour remplir cette destination, une unité plus considérable.
Un mètre cube d'eau pèse un million de grammes.

Les pièces de monnaie seront conformes aux nouveaux poids ; un franc pèsera en argent cinq grammes, et en pièces de cuivre cent grammes.

Résumé du système.

Ainsi tout le système des nouvelles mesures repose sur les deux bases suivantes :

1.^o L'unité fondamentale (le prototype) est la distance du pôle à l'équateur.

2.^o Le nombre dix est le diviseur unique.

Ces données sont si simples, qu'on pourra toujours les retrouver et en déduire les mesures de la France, quand même tous les étalons, tous les monuments, tous les écrits des hommes seraient anéantis.

Système de nomenclature.

Une bonne nomenclature était une partie importante du plan général, et en quelque sorte le complément du système.

Quand même les noms anciens eussent été bons, on ne pouvait les conserver, puisqu'il aurait toujours fallu changer leur acception et les rapports auxquels on était accoutumé. De nouvelles idées exigent de nouveaux noms, si l'on ne veut tomber dans la confusion.

Pour qu'une nomenclature soit bonne, elle doit réduire les dénominations arbitraires au moindre nombre possible, et offrir au contraire beaucoup

de ces mots composés qui éclairent l'esprit et soulagent la mémoire par les rapports qu'ils indiquent. Les choses sont d'autant plus faciles à concevoir et à retenir, que les mots qui les désignent ont été choisis avec plus de méthode ; car alors les mots eux-mêmes servent à réveiller l'idée des choses.

Voici le système de nomenclature adopté conformément à ces principes.

On a commencé par classer les mesures.

Chacun sent qu'il y a autant de classes différentes de mesures, qu'il y a de quantités d'une nature différente à évaluer ; les principales sont,

- 1.° Les mesures de longueur ;
- 2.° Les mesures agraires ;
- 3.° Les mesures de capacité ;
- 4.° Les mesures de pesanteur, ou les *poids* ;
- 5.° Les mesures des valeurs, ou les *monnaies*.

Chacune de ces classes peut être divisée en genres. Ainsi la mesure itinéraire, la chaîne de l'arpenteur, la mesure du marchand, sont des genres qui appartiennent à la classe des mesures de longueur.

Enfin les genres se subdivisent en espèces. Il y aura par exemple deux espèces de mesures itinéraires ; la première pour les grandes distances, comme d'un chef-lieu de département à l'autre ; la seconde pour les distances moins considérables, par exemple entre les communes d'un même canton.

Dans chaque classe de mesures, on a choisi une espèce à laquelle on a donné un nom ; et ce nom,

diversement modifié, se retrouve dans toutes les espèces qui dépendent de la même classe.

Par exemple, dans la classe première le nom de *mètre* a été donné à l'espèce de mesure dont les marchands et les architectes feront le plus communément usage; elle répond à 3 pieds 11 lignes $\frac{44}{100}$, mesure de Paris.

Dans la seconde classe, le nom d'*are* a été donné à une mesure agraire de cent mètres carrés, qui répond à-peu-près à deux perches, mesure des eaux et forêts.

Dans la troisième classe, le nom de *litre* a été donné à une mesure de capacité, qui répond à une pinte un vingtième, mesure de Paris, et à cinq quarts de litron, même mesure.

Dans la quatrième classe, le nom de *gramme* a été donné à un poids qui répond à 18 grains $\frac{8+1}{1000}$, poids de marc.

Enfin, le nom de *franc* est resté à l'unité monétaire, qu'on désignait indifféremment par ce nom ou par celui de *livre tournois* (1).

S'il y a quelque chose d'arbitraire dans la nomenclature nouvelle, ce sont les noms primitifs; ils n'ont cependant pas été choisis au hasard, et on peut dire sur chacun d'eux quelque chose qui aide à les graver dans la mémoire.

(1) Il y a aussi le nom de *stère*, donné par la loi du 18 germinal an 3 au *mètre cube* considéré comme mesure du bois de chauffage, et pour remplacer les noms de *voies*, *cordes*, *anneaux*, et autres semblables.

Mètre veut dire mesure. Ce mot est reçu en ce sens dans notre langue, à la fin des mots baromètre, thermomètre, et autres semblables.

Are a de l'analogie avec *arpent*. Soit qu'on le rapporte aux mots latins *area* surface, ou *arare* labourer, il a du rapport avec l'objet qu'il représente.

Litre est le nom que portait, chez les anciens, une espèce de mesure pour les liquides : le mot de *litron* est peut-être dérivé de celui-là.

Gramme est le nom grec du poids que les Romains nommaient scrupule ou scripule, et qui différait peu de celui qui a reçu ce nom parmi nous (1).

Les mesures dix fois, cent fois, mille fois, dix mille fois plus grandes que celles qui ont reçu le nom primitif, sont désignées par l'addition des noms numériques *déca*, *hecto*, *kilo*, *myria*. Ces mots sont empruntés du grec : quelques-uns seulement ont été contractés dans la vue de les introduire avec plus de succès dans notre langue ; ils signifient dix, cent, mille et dix mille.

Les mesures dix fois, cent fois, mille fois plus petites que le mètre, le litre, le gramme, &c. sont désignées par l'addition des noms numériques *déci*, *centi* et *milli*, dérivés du latin, et analogues à ceux de dixième, centième et millième (2).

(1) Le nom *stère* vient également du grec, et signifie un solide en général.

(2) On a excepté de cette loi générale les pièces de monnaie :

Tous ces noms numériques se placent avant les noms primitifs de mètre, litre, gramme, &c. qui deviennent ainsi les noms propres de toute la classe. Il en résulte des mots composés d'une manière simple et analogue, qui ne sont pas déplacés dans notre langue, et dont plusieurs sont propres à y introduire de beaux sons.

Le nom numérique *myria*, qui signifie dix mille, étant placé avant le mot mètre, donne naissance au mot composé *myriamètre*, qui exprime une distance ou mesure itinéraire de dix mille mètres (deux lieues moyennes).

Le même nom numérique, placé avant le mot de gramme, exprime un poids de dix mille grammes (20 livres et demie environ).

De même, un décamètre est une mesure de dix mètres, un décalitre une mesure de dix litres. Par ce moyen la terminaison du mot annonce toujours la classe de mesures à laquelle il appartient, et le commencement du mot annonce le rang que l'espèce occupe dans l'échelle décimale.

Il suffira de cinq ou six mots primitifs et de sept annexes pour désigner toutes les espèces de mesures, et remplacer la nomenclature confuse

on a jugé inutile de dire décifranc et centifranc. Les noms de *décimes* et *centimes* sont consacrés par plusieurs lois, pour signifier les parties décimales du franc.

et barbare dont les différentes parties de la République font usage.

On a vu que le système des nouvelles mesures offre une série décimale en progression géométrique. Il pourrait sembler suffisant de prendre pour unité un seul terme de cette série ; par exemple, le mètre, le litre, le gramme ou l'are. Mais ces unités seraient trop grandes pour certains usages, et trop petites pour d'autres. On aurait toujours de longues lignes de chiffres, qui désigneraient, dans le premier cas, des nombres entiers, et dans le second, des nombres fractionnaires (1). La multitude des chiffres nuit toujours à la clarté de l'expression, sur-tout lorsqu'il s'agit de fractions, dont l'idée se compose de division et de multiplication.

Pourquoi d'ailleurs considérer exclusivement comme unité un seul terme d'une série, lorsque chaque terme a un droit égal à cette préférence ? Il est plus naturel de regarder chaque terme comme une unité, et de choisir celle de ces unités dont on a besoin, suivant l'usage qu'on se propose d'en faire. Ainsi les mesures de mille et de dix mille mètres, sont de bonnes unités géographiques, nautiques et itinéraires ; une mesure de dix mètres est l'unité qui convient à l'arpenteur ; enfin, le mètre lui-même est approprié aux besoins des marchands, des entrepreneurs de maçonnerie ou de charpente, &c. (2).

(1) On se fera une idée juste de cet inconvénient, si l'on suppose la distance de Paris à Lyon et l'épaisseur d'un fil de fer, énoncées également en pieds et fractions de pied ; la charge d'une charrette et une dose d'émétique, exprimées l'une et l'autre en onces et fractions d'once.

(2) Il conviendra de même de vendre le fer au myriagramme, le cuivre au kilogramme, l'argent au décagramme, l'or au gramme, le diamant au centigramme, etc.

Mais pour employer chacune de ces mesures comme unité, il fallait leur donner des noms particuliers, tandis que pour soulager la mémoire et faciliter l'intelligence du système, il fallait que ces noms indiquassent le rapport des mesures entre elles; c'est à quoi l'on est parvenu au moyen de la nomenclature adoptée. Myriagramme, hectolitre, décamètre, sont les noms particuliers, les véritables noms propres des mesures qu'ils désignent. Chacune de ces mesures est considérée comme divisée en dixièmes et centièmes, et il faut choisir la mesure dont on se sert pour chaque usage, de manière qu'on puisse négliger toute fraction inférieure à un centième.

On voit, d'après cette explication, qu'il est à-peu-près indifférent quelle unité a été choisie pour recevoir le nom primitif sans annexe, puisqu'on n'a pas prétendu par-là donner à cette unité aucune préférence sur les autres. Ainsi, dans la classe des mesures de pesanteur, il n'y a nul inconvénient à donner le nom de *gramme* à un poids assez petit et peu propre aux usages les plus ordinaires de la vie: ce poids n'est pas par-là érigé en unité unique, ni même principale; il n'est, comme les autres, qu'un terme de la série des poids, une des unités qu'on peut prendre suivant le besoin.

Voici pourquoi le nom primitif n'a pas été placé sur une unité d'un ordre supérieur, par exemple sur celle qui répond à deux livres environ, et qu'on nomme *kilogramme*, quoique beaucoup plus usuelle. Dans la classe des poids, l'usage demande une série beaucoup plus étendue que dans les autres classes de mesures. Cinq ou six termes suffisent pour tous les besoins relatifs aux mesures de capacité, dont la plus considérable est au plus cent mille fois plus grande que la plus petite; mais on fait usage de poids, ou du moins on en exprime qui sont dix milliers de fois plus forts que d'autres, et l'on a besoin de dix ou onze

termes pour descendre depuis le tonneau de mer jusqu'au plus petit des poids dont on se sert dans les essais. N'ayant que quatre annexes pour l'échelle ascendante, et trois pour l'échelle descendante, il a donc fallu placer le point où elles devaient se réunir, de manière à satisfaire aux besoins principaux. En le plaçant plus haut, on aurait manqué d'expressions pour les degrés de l'échelle descendante, qui ne passe pas les millièmes; on a préféré de sacrifier quelques-uns des termes supérieurs, tels que le tonneau de mer et son dixième, qui en effet manqueront de nom particulier, mais qui peuvent s'en passer, étant plutôt des unités idéales que de véritables mesures de pesanteur. Les poids les plus gros qu'un homme puisse manier commodément, sont le myriagramme et le double myriagramme (1); et de même il se trouvera des noms systématiques, ceux de milligramme et de demi-milligramme, pour les poids les plus petits qu'il semble possible de fabriquer.

Afin de compléter ce que nous avons à dire sur la nomenclature, nous observerons que pour remplir l'intervalle que laissent entre eux les termes consécutifs de chaque série, et satisfaire à tous les

(1) Les quantités correspondantes au quintal, au millier, au tonneau de mer, peuvent être exprimées par le nombre de myriagrammes qu'elles contiennent; et cette manière de les énoncer aura l'avantage de faire connaître le nombre des plus gros poids matériels qu'il faudra pour en faire la pesée. Le tonneau de mer peut aussi conserver son nom, qui est connu dans tout le monde commerçant, et le même dans la plupart des langues de l'Europe; seulement on le fera égal à 100 myriagrammes, et il sera porté de 2000 livres à 2044.

Besoins , chaque mesure aura son double et sa moitié. Ainsi, entre le litre et le décalitre, il y aura le double litre et le demi-décalitre; entre le décalitre et l'hectolitre, il y aura le double décalitre et le demi-hectolitre, et ainsi des autres.

Mais il ne faut pas perdre de vue qu'une mesure double ou sous-double d'une unité quelconque ne peut être considérée elle-même comme unité, et recevoir un nom particulier, sans introduire dans tout le système un principe de confusion qui tendrait à en altérer la simplicité et la clarté.

Le double de chaque mesure étant le cinquième de la mesure immédiatement supérieure, il s'ensuit que celle-ci est divisée en demies et en cinquièmes; ce qui est exactement conforme aux lois de la division décimale, puisque les nombres 2 et 5 sont les seuls diviseurs exacts du nombre 10.

(Voyez de plus amples détails sur la nomenclature, dans la réponse que l'Agence a adressée, en thermidor de l'an 3, aux auteurs de la Feuille du Cultivateur.)

Le nom de chaque mesure doit être placé immédiatement après les unités et avant les fractions; ainsi trois mètres quarante-cinq centièmes doivent s'écrire 3^{mètres},45.

Abréviations.

Il sera plus commode encore de désigner chaque espèce de mesure par des lettres initiales, et c'est à quoi la nomenclature se prête parfaitement. Ainsi les mots mètre, are, litre, gramme, franc, pourront

être indiqués par les lettres *m. a. l. g. f.*, les décimes et centimes ou parties du franc par les lettres *d* et *c.*

Quant aux multiples du mètre, du litre, du gramme, il suffira de faire précéder la lettre qui désigne ces différentes classes de mesures, de celle qui indique les noms numériques myria, kilo, hecto, déca. Ainsi, *mg* signifiera myriagramme, *km* kilomètre, *ha* hectare, *dl* décalitre, et ainsi des autres.

Quant aux parties décimales du mètre, du litre, du gramme, &c., si on a occasion de les employer comme unités principales (1), on pourra les désigner de la manière suivante : *m/d* pour décimètre, *m/c* pour centimètre, *m/m* pour millimètre, *l/d* pour

(1) Nous disons *si on a occasion de les employer comme unités principales* ; car on ne doit jamais donner de nom dans une même suite de chiffres qu'à une espèce d'unité. Ainsi l'on écrira 91 kilogrammes 33 centimes ou 91^{kg.}33, et non pas 9 myriagrammes un kilogramme 3 hectogrammes 3 décagrammes. Le kilogramme étant pris dans ce cas pour l'unité, les autres poids ne doivent plus être considérés que comme des multiples et des sous-multiples de celui-là ; de même on écrira 35 mètres 46 centièmes ou 35^{m.}46, et non pas 3 décamètres 5 mètres 4 décimètres 6 centimètres. Le marchand qui se servira du mètre, ne donnera jamais à dix mètres le nom de décamètre. Le décamètre est une mesure d'un genre particulier, une unité distincte à l'usage des arpenteurs ; de même le décimètre, le centimètre peuvent être pris dans certains cas pour l'unité, et c'est alors qu'on se servira des signes *m/d*, *m/c*, &c.

décilitre, *g/c* pour centigramme. La barre qui sépare les deux lettres étant le signe convenu pour les fractions, indiquera clairement qu'il s'agit du mètre divisé en dix, cent ou mille parties, &c.

DIVISION DÉCIMALE DES MESURES.

Notions abrégées sur le calcul décimal.

Si le nombre 10 a été choisi pour diviseur de toutes les nouvelles mesures, ce n'a pas été seulement parce que ce nombre se présente plus naturellement qu'aucun autre ; on a été déterminé encore par d'autres considérations, qui seront facilement senties lorsque nous aurons donné une idée du calcul décimal.

Systeme de
chiffage ordi-
naire.

Tout calcul est décimal, si l'on prend ce mot dans le sens le plus étendu. En effet, dans tous les systèmes connus de numération parlée ou écrite, chez les peuples anciens comme chez les modernes, les signes numériques ne vont que jusqu'à dix ; au-delà de ce nombre on n'a plus que des expressions composées pour en désigner les multiples. Le système de chiffage adopté par les nations modernes est fondé sur les conventions suivantes :

1.° Il n'y a que neuf chiffres ou caractères significatifs pour chacune des neuf premières unités ; il y a de plus un caractère explétif, qui sert à occuper une place au besoin.

2.° La valeur des chiffres dépend de la place qu'ils occupent dans une suite de chiffres non interrompue. Un chiffre avancé d'une place vers la gauche dans la même suite, acquiert une valeur dix fois plus forte ; de deux places, cent fois plus forte ; de trois places, mille fois plus forte, &c. Un chiffre reculé d'une place vers la droite, se trouve réduit à la dixième partie de sa valeur ; de deux places, à la centième partie ; de trois places, à la millième partie, &c.

3.° On peut mettre de suite, de droite à gauche, autant de chiffres que l'on veut : ces chiffres n'ont point d'influence sur la valeur des chiffres déjà posés ; mais chaque chiffre que l'on ajoute sur la droite, décuple la valeur de tous ceux qui le précèdent.

4.° Enfin, le signe explétif 0 (zéro) sert à indiquer les places vacantes qui influent sur la valeur des chiffres *précédens*. Ainsi, en supposant qu'il n'y ait pas d'unités dans une somme, la place des unités est occupée par un zéro ; s'il n'y a pas de dizaines, un zéro les remplace, &c.

Au-delà du dernier signe significatif sur la gauche, les signes explétifs sont inutiles. On en peut supposer par la pensée tel nombre que l'on veut ; mais si on les exprimait, ils ne changeraient rien à la valeur des signes significatifs déjà posés ; ils n'ont d'effet, en un mot, que quand ils sont

précédés, *vers la gauche*, de quelque signe significatif.

Nous sommes obligés de rappeler ici ces principes, tout connus qu'ils sont de nos lecteurs, parce que c'est de ces mêmes principes que dérive ce que nous avons à leur apprendre.

En effet, le calcul décimal dont il va être question, n'est qu'une application bien simple des règles du calcul ordinaire.

Embarras qui résultent des fractions ordinaires et des nombres complexes.

Dans le calcul ordinaire, chaque suite non interrompue de chiffres s'arrête aux unités : s'il se trouve au-delà, sur la droite, d'autres expressions numériques appartenant à la même quantité, ce sont ou des nombres fractionnaires qui se rapportent à la première unité, ou des unités nouvelles que l'on considère comme contenues dans la première, et les unes dans les autres, un certain nombre de fois.

Par exemple, lorsqu'on dit 324 aunes $\frac{3}{4}$, la première suite de chiffres s'arrête au chiffre 4, qui désigne des unités d'aune; ce qui vient ensuite est un nombre fractionnaire.

Si l'on dit au contraire 324 livres 15 sous, le nombre qui suit les 324 livres est relatif à une nouvelle unité, savoir le sou, qu'on considère comme étant contenu 20 fois dans l'unité de livre.

On sait les embarras qu'entraînent ces deux manières d'énoncer les parties de l'unité.

Pour opérer sur les nombres fractionnaires, il faut les réduire au même dénominateur; il faut,

lorsque le numérateur est plus grand que le dénominateur, diviser l'un par l'autre pour trouver le nombre d'entiers contenus dans la fraction ; enfin on a souvent à trouver une plus simple expression d'une fraction, en cherchant un nombre qui soit un diviseur commun de son numérateur et de son dénominateur, et en les divisant l'un et l'autre par ce nombre.

Dans le second cas, c'est-à-dire, lorsque les parties de l'unité sont exprimées par des unités moins considérables, qui ont avec la première et entre elles un rapport connu, les fractions se trouvent à la vérité réduites au même dénominateur et à la plus simple expression ; mais il faut ensuite des divisions pour convertir ces unités d'un ordre inférieur en unités principales, et il faut avoir présents à l'esprit les rapports qu'elles ont entre elles et avec l'unité principale (rapports qui sont sous-entendus), et pratiquer des opérations qui entraînent souvent des erreurs.

L'application du calcul décimal aux fractions, a pour objet de faire disparaître ces difficultés.

Nous en allons d'abord exposer les principes ; nous en ferons connaître ensuite les avantages : après quoi nous indiquerons la manière d'opérer.

Nous avons vu que dans le calcul ordinaire, chaque suite de chiffres ne va pas au-delà des unités ; considérons maintenant ce qui arriverait,

Principes du
calcul déci-
mal.

si, en se conformant aux lois de la numération, on plaçait des chiffres à la suite et à droite de la colonne des unités, comme faisant partie de la même suite.

Rappelons-nous un des principes rapportés ci-dessus (p. 25, n.° 2) : *Un chiffre reculé d'une place vers la droite, se trouve réduit à la dixième partie de sa valeur.* Il s'ensuit qu'un chiffre placé immédiatement à la droite des unités, vaudra la dixième partie de ce qu'il aurait valu à la colonne des unités; il désignera donc des dixièmes de l'unité : à la seconde place à droite, il vaudra encore dix fois moins, c'est-à-dire qu'il désignera des dixièmes de dixième, ou autrement des centièmes d'unité. A la troisième place, il vaudra dix fois moins que ces centièmes, et désignera par conséquent des millièmes. Enfin, en reculant toujours d'une place, on aura successivement après les millièmes, des dix-millièmes, des cent-millièmes, des millionsièmes, &c.

Il y a donc immédiatement après la colonne des unités, celle des dixièmes, ensuite celle des centièmes, puis celle des millièmes, et ainsi de suite. Si une de ces colonnes n'est pas occupée par un chiffre ou caractère significatif, on y place le signe explétif 0 (zéro). Ce signe sert donc dans le calcul décimal (p. 25, n.° 4) à indiquer les places vacantes qui influent sur la valeur des chiffres *suivans*. Au-delà

du dernier signe significatif *sur la droite*, les signes explétifs sont inutiles. On en peut supposer par la pensée tel nombre que l'on veut : mais si on les exprimait, ils ne changeraient rien à la valeur des signes significatifs déjà posés; ils n'ont d'effet qu'autant qu'ils sont suivis, *vers la droite*, de quelque signe significatif.

On voit que ceci est l'inverse et pourtant une suite nécessaire de ce qui a été dit relativement au calcul ordinaire. Dans celui-ci, à partir de l'unité, la valeur des chiffres augmente en raison décuple, à mesure qu'on recule d'une place vers la gauche; dans le calcul des fractions décimales, la valeur des chiffres diminue en raison décuple, à partir de l'unité, à mesure qu'on avance d'une place vers la droite. Ainsi l'unité est le point d'où partent deux séries décimales; l'une ascendante, en allant vers la gauche; l'autre descendante, en allant vers la droite : le nombre des termes possibles de ces deux séries est sans bornes. Chaque chiffre à gauche de l'unité désigne quelqu'un des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, multiplié par une des puissances du nombre dix; et chaque chiffre à droite de l'unité désigne quelqu'un des mêmes nombres, divisé par une de ces mêmes puissances (1).

(1) Les nombres 10, 100, 1000, 10000, 100000, &c. sont les puissances du nombre 10, c'est-à-dire ce nombre multiplié par lui-même 1, 2, 3, 4 ou 5 fois.

Du point ou
de la virgule.

La valeur de tous les chiffres de droite et de gauche est connue, dès qu'on sait quel chiffre exprime les unités. On est convenu, pour bien désigner ce chiffre, de le faire suivre immédiatement d'un point ou d'une virgule. C'est aussi à la suite de ce chiffre qu'on place le nom de la quantité qui est prise pour unité, ou le caractère abrégé, la lettre initiative qui la désigne.

Peut-être eût-il encore été mieux de le placer entre deux virgules : par ce moyen l'analogie entre les dizaines et les dixièmes, les centaines et les centièmes (qui résultent les uns de la multiplication, les autres de la division de l'unité par les mêmes nombres), fût devenue plus sensible à l'œil.

La virgule ou le point qui suit l'unité porte le nom de virgule ou point décimal. Le point est préférable à la virgule, parce que celle-ci sert aussi, dans l'usage ordinaire, à séparer les chiffres de trois en trois, en commençant par la droite, pour aider à connaître leur valeur : peut-être vaudrait-il mieux se servir d'une apostrophe pour ce dernier usage, et réserver la virgule pour le calcul décimal.

Appliquons ce que nous avons dit à des exemples :

Supposons que l'on rencontre le nombre suivant, $326^m.4$, il faudra lire trois cent vingt-six mètres quatre dixièmes. Le chiffre 6 exprime des unités de mètre, ainsi que l'annoncent la virgule et la lettre initiale qui le suivent. Le chiffre

4 qui vient après , exprime des parties dixièmes de l'unité.

Si l'on avait eu $326^m.04$, on aurait lu trois cent vingt-six mètres quatre centièmes. Comme il n'y a pas de dixièmes , la place qu'ils devraient occuper est remplie et conservée par un zéro. Le chiffre suivant exprime des parties dixièmes de dixième et par conséquent des centièmes de l'unité.

De même $25^m.004$ doit se lire vingt-cinq mètres quatre millièmes. $13^m.0004$ signifie treize mètres quatre dix-millièmes.

Lorsqu'il n'y a point de nombres entiers, ils doivent être indiqués néanmoins par un 0 (zéro) placé à la colonne des unités. Ainsi $0^m,4$ veut dire quatre dixièmes de mètre.

Les chiffres qui suivent la virgule , portent généralement le nom de *décimales*.

Lorsqu'il y a dans un nombre plusieurs décimales de suite , au lieu de donner à chacune son nom particulier , on est dans l'usage de les rapporter toutes à la plus petite espèce. Ainsi , si l'on avait $3^m,45$, on ne dirait pas trois mètres quatre dixièmes cinq centièmes , mais trois mètres quarante-cinq centièmes. Pour $10^m,356$, on dirait dix mètres trois cent cinquante-six millièmes. En effet il est évident qu'un dixième est dix centièmes, cent millièmes , mille dix-millièmes ; qu'un centième est dix-millièmes, cent dix-millièmes, &c.

Par conséquent cette expression uniforme ne change point les valeurs.

En général, le dénominateur d'une fraction décimale est censé être l'unité suivie d'un nombre de zéros égal à celui des chiffres ou zéros dont la fraction est composée; ainsi une fraction de deux décimales est censée avoir pour dénominateur le nombre 100, de trois décimales le nombre 1000, de quatre décimales le nombre 10000.

Cela même sert à démontrer que les zéros placés à droite du dernier chiffre significatif que contient la fraction, sont entièrement superflus, puisque le dénominateur augmente comme le numérateur: ainsi en ajoutant un zéro à la fraction 0,1, qui signifie un dixième, on la change en celle-ci 0,10, qui signifie dix centièmes, et dont la valeur est exactement la même. Si on avait ajouté deux zéros, la fraction eût été 0,100, qui signifie cent millièmes, et qui est encore la même que les précédentes.

Cependant il est quelquefois à propos de placer des zéros, quoique superflus, à la suite des décimales, pour ramener toutes les fractions au même dénominateur, et pour faciliter la tenue des écritures. Ainsi, quoiqu'il soit égal de dire et d'écrire un décime ou dix centimes, l'expression 10 centimes (0^f,10) est préférable, parce qu'il se trouve des centimes dans tous les calculs. Si l'on a à additionner 0^f,09

et 0,1, c'est-à-dire neuf centimes et un décime, cette opération se fera plus aisément de tête et avec la plume, en disant neuf centimes et dix centimes, comme aussi en écrivant 0^f,09

0,10.

On

On voit, par ce que nous venons de dire, que le calcul décimal est fondé sur les mêmes principes que le calcul ordinaire ; il n'en est qu'une conséquence et une nouvelle application.

Des avantages du calcul décimal

Son avantage est de faire disparaître toutes les difficultés qui naissent soit des nombres complexes, soit des fractions ordinaires.

Par son moyen on n'aura plus de nombres complexes, c'est-à-dire que pour énoncer une quantité, il ne sera plus besoin d'avoir recours à différentes unités ayant entre elles des rapports variés dans un même nombre, comme lorsqu'on dit 31 toises 5 pieds 11 pouces 8 lignes ; on n'aura jamais que l'unité principale suivie de fractions de cette même unité, et ces fractions étant décimales, n'auront aucune des difficultés que présentent les fractions ordinaires.

comparé au calcul des nombres complexes,

1.° Ces fractions n'ont pas besoin d'être ramenées au même dénominateur, ou, si on juge à propos de le faire, il suffit, comme nous avons dit plus haut, d'ajouter un ou plusieurs zéros à celles qui ont moins de chiffres que les autres.

et au calcul des fractions ordinaires.

Soient à additionner les fractions suivantes, om. 5

0 .04

0 .007, c'est-à-

dire cinq dixièmes, quatre centièmes et sept millièmes de mètre, on peut les additionner telles qu'elles sont exprimées ici, ou les réduire toutes à la plus petite espèce.

C

en ajoutant deux zéros à la première et un à la seconde,
on aura alors $0^m,500$

$0,040$

$0,007$, c'est-à-dire cinq cent millièmes,
quarante millièmes et sept millièmes, autrement cinq
cent quarante-sept millièmes.

2.° En maintenant avec soin l'ordre des colonnes
et la position de la virgule, les entiers qui peuvent
résulter de l'addition ou de la multiplication des
fractions décimales, se rangent tout naturellement
à la place qui leur convient.

Dans les autres fractions, il faut diviser le nu-
mérateur par le dénominateur, pour connaître la
valeur de celles qui excèdent un entier; dans
celles-ci, cette division fait partie de l'opération
même, puisqu'après avoir additionné une colonne,
ou multiplié deux nombres l'un par l'autre, les lois
ordinaires de la numération exigent qu'on divise
le nombre trouvé par dix, et qu'on place à la
colonne précédente les dixaines qu'il contient : si
donc ce sont des dixièmes sur lesquels on a opéré,
les dixaines de dixièmes se trouvent placées à la
colonne qui précède les dixièmes, c'est-à-dire, à
celle des unités.

3.° Enfin, il n'y a qu'un cas où une fraction
décimale puisse être réduite, rigoureusement par-
lant, à une plus simple expression, sans cesser
d'être décimale, c'est lorsqu'elle est suivie de zéros
superflus; alors il suffit de retrancher ces zéros.

Le calcul décimal ramène tout au calcul ordinaire. On opère sur les nombres fractionnaires, comme sur les nombres entiers. En l'adoptant, l'étude de l'arithmétique se trouve dépouillée de tout ce qu'elle avait d'épineux, et la pratique du calcul est rendue plus facile, plus abrégée et moins sujette à erreur.

Des opérations sur les fractions décimales.

L'addition, la soustraction ne présentent aucune difficulté; on opère comme à l'ordinaire, d'une extrémité à l'autre de la suite de chiffres; on ne songe à la virgule que pour la maintenir dans la colonne qu'elle occupait.

De l'addition et de la soustraction.

On procède aussi, dans la multiplication, comme si le multiplicateur et le multiplicande étaient des nombres entiers; mais ensuite on sépare du produit, au moyen de la virgule ou du point décimal, autant de chiffres sur la droite qu'il y avait de décimales dans les deux nombres qu'on a multipliés l'un par l'autre: s'il y a une décimale au multiplicateur et deux au multiplicande, ce sont trois chiffres qu'il faut séparer sur la droite dans le produit, et ces trois chiffres expriment alors une fraction décimale qu'on énonce en millièmes.

De la multiplication.

On voit que s'il y avait trois décimales à chacun des facteurs, c'est-à-dire, au multiplicateur et au multiplicande, il s'en trouverait six au produit. La dernière décimale, quand il y en a six, exprime des millionièmes; on peut donc la retrancher sans influencer sensiblement sur

l'exactitude du résultat : on en peut faire de même de la cinquième qui exprime des cent-millièmes, et même de la quatrième qui exprime des dix-millièmes. En général il y a bien peu de cas où trois décimales ou quatre au plus ne soient suffisantes : on doit même, comme nous l'avons dit, choisir l'unité de mesure assez petite pour n'avoir besoin que de deux décimales, c'est-à-dire, de la division de l'entier en cent parties.

De la division.

La division d'un nombre composé d'entiers et de décimales, par un autre nombre qui n'exprime que des entiers, ne présente aucune difficulté particulière ; après avoir épuisé les entiers, on met une virgule au quotient, et on continue la division en abaissant successivement les autres chiffres, comme à l'ordinaire.

Mais lorsqu'il faut diviser une fraction décimale par une autre fraction de même espèce, ou un nombre d'entiers avec ou sans décimales, par un nombre qui soit suivi de décimales, il faut commencer par donner à ces quantités le même nombre de décimales ; ce qui se fait, comme nous l'avons dit, en ajoutant des zéros à l'un d'eux.

Ainsi pour diviser 136 par 45,632, il faut ajouter trois zéros à 136 entiers, ce qui fera 136,000, quantité toujours égale à 136, mais pouvant signifier aussi 136000 millièmes : de même 45,632 est égal à 45632 millièmes. Ainsi la division du premier nombre par le second se réduit à celle de 136000 par 45632 ; d'où l'on voit qu'après avoir complété le nombre de décimales dans les deux quantités proposées, on peut faire abstraction de la virgule, et diviser les quantités comme si elles étaient des entiers.

De même, pour diviser 35.7 par 6.352, il faut convertir les sept dixièmes du premier nombre en sept cent millièmes en y ajoutant deux zéros, et on aura 35.700 | 6.352.

Cette conversion faite, on divise à l'ordinaire, sans s'embarrasser de la virgule ou du point décimal.

Ce qu'on fait en ce cas est parfaitement analogue à ce qui a lieu quand, pour diviser un nombre de toises, pieds, pouces et lignes par un nombre pareil, on réduit les deux nombres tout en lignes; mais on sent combien l'avantage est encore ici du côté du calcul décimal.

La multiplication et la division sont encore plus simples, lorsqu'on a le nombre dix pour multiplicateur ou pour diviseur; il suffit alors de reculer la virgule ou de l'avancer d'une place.

De la multiplication et de la division par dix.

Il est évident qu'en reculant la virgule, les dixièmes deviennent des unités, les unités des dizaines, les dizaines des centaines; et qu'au contraire en l'avancant, les unités deviennent des dixièmes, et ainsi du reste. On multiplie ou on divise par cent, en reculant ou avançant la virgule de deux places, par mille en avançant ou reculant de trois places, &c.

Quoique l'usage des fractions décimales doive faire renoncer par la suite à toute autre espèce de fraction, il sera encore nécessaire quelquefois de pouvoir convertir des fractions ordinaires en fractions décimales.

De la conversion des fractions ordinaires en fractions décimales.

La règle à suivre est de diviser le numérateur par le dénominateur, en ajoutant au premier autant de zéros qu'on veut avoir de décimales au quotient.

C 3

Ainsi, pour réduire la fraction $\frac{3}{4}$ en décimales, on divise 300 par 4, on a 75 au quotient; par conséquent $\frac{3}{4}$ reviennent à 0,75 : on met deux décimales, parce qu'on a ajouté deux zéros au dividende. De même, si vous voulez avoir la valeur de $\frac{1}{3}$ avec trois décimales, divisez 1000 par 3, vous trouverez au quotient 333; ainsi $\frac{1}{3}$ est égal à-peu-près à 0,333, ou à 0,33 si on se borne à deux décimales.

Au lieu d'ajouter tout d'un coup au numérateur un certain nombre de zéros, on peut ne les ajouter que successivement. Dès qu'on parvient à n'avoir plus de reste, l'opération est finie; mais tant qu'il y a un reste, on peut continuer à abaisser des zéros, puisque le nombre de zéros que l'on conçoit à la suite du dividende, n'est pas limité.

La division peut se faire sans reste, lorsque la fraction à convertir en fraction décimale a pour dénominateur les nombres 2 ou 5, ou un nombre composé de 2 et de 5 sans aucun autre facteur.

Mais dans le cas où la fraction proposée a pour dénominateur tout autre nombre, on ne peut avoir une fraction décimale qui lui soit rigoureusement égale. On en approche seulement d'autant plus qu'on emploie un plus grand nombre de décimales. Par exemple, il n'y a pas de fraction décimale qui soit exactement égale à la fraction $\frac{1}{3}$; mais les fractions décimales 0,33; 0,333; 0,3333; &c. peuvent la remplacer, en observant d'ajouter d'autant

plus de 3, qu'on a besoin d'une plus grande précision. Si l'unité de mesure a été bien choisie, deux ou trois décimales sont toujours suffisantes.

Il est impossible que des fractions à dénominateurs variables se rapportent toutes exactement à celles dont le dénominateur ne varie pas. Cette exactitude aurait lieu dans un plus grand nombre de cas, si le dénominateur 12 était substitué au dénominateur 10; mais pour avoir cet avantage, il fallait changer entièrement le système de notre numération parlée et écrite, et l'on a jugé avec raison que l'utilité qui résulterait de ce changement, serait bien loin de compenser les difficultés de son exécution, en la supposant même possible (1).

Dès qu'au moyen du calcul décimal on peut approcher de très-près la valeur de toutes les fractions ordinaires, on a tout ce qui peut être utile dans la pratique. L'exactitude rigoureuse et mathématique est une pure abstraction de l'esprit; elle existerait réellement, que nos sens, nos

(1) D'ailleurs cette utilité est encore au moins fort douteuse; les calculs deviendraient beaucoup plus difficiles en comptant par douzaines que par dixaines, puisqu'il faudrait deux caractères de plus et un plus grand nombre de résultats gravés dans la mémoire. La table de Pythagore n'est que de 81 nombres dans le système décimal; elle serait de 121 dans le duodécimal. Leibnitz a vanté l'arithmétique binaire à cause de sa simplicité, l'arithmétique duodécimale s'en éloigne encore plus que la nôtre.

Le seul avantage qui reste donc à l'arithmétique duodécimale, que différentes personnes proposaient d'établir, c'est la facilité de la division par 2, 3 et 4; mais cet avantage se réduit à très-peu de chose lorsqu'on l'examine de près. Des savans très-distingués, au lieu d'accorder une préférence à l'arithmétique dont le nombre 12 serait la base, ont pensé qu'il y aurait au contraire de l'avantage à prendre pour base de l'arithmétique un nombre tel que 7 ou 11 qui n'aurait aucun diviseur; ils se fondent sur ce que les rapports de $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$, etc. sont simples et faciles à saisir, tandis que les rapports mutuels de $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ ne s'aperçoivent pas aussi aisément.

C 4

instrumens les plus parfaits, nos méthodes les plus ingénieuses ne nous permettraient point de la reconnaître, à plus forte raison dans l'usage ordinaire de la vie, avec les instrumens que l'on trouve et la manière expéditive dont il faut les employer : nous regardons comme exact ce qui l'est comparativement plus qu'autre chose, et assez pour nous. Ce serait donc une pure chicane que de ne pas se contenter de la précision que donne le calcul décimal, sous prétexte que dans certains cas il faut négliger quelque chose, ne fût-ce qu'un atôme imperceptible. Les savans ont sûrement plus besoin de cette précision scrupuleuse dans leurs calculs que l'on n'en a besoin dans la vie commune ; et cependant ils se servent des fractions décimales de préférence à toutes les autres.

Par la conversion des fractions ordinaires en fractions décimales, on les réduit au même dénominateur ; ce qui donne la facilité de les comparer ensemble. Plusieurs personnes auraient de la peine à dire sur-le-champ le rapport qui se trouve entre un demi, un tiers, un quart, un cinquième ; elles n'en auront plus lorsque toutes ces fractions seront réduites en centièmes ; elles verront qu'elles sont entre elles comme les nombres 50, 33, 25 et 20. au moins à-peu-près.

C'est ce qui se pratique depuis long-temps dans le commerce, où l'on a substitué l'usage des fractions centésimales aux fractions ordinaires. On n'y dit pas qu'on a gagné ou perdu dans une affaire $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$ de sa mise ; on dit 25, 20, 12 et demi, 10, $8\frac{2}{3}$ pour cent. On considère son capital

comme divisé en centièmes, et l'on rapporte tous les calculs à cette division. La seule différence, c'est qu'on a recours aux fractions ordinaires pour subdiviser les centièmes; au lieu que dans le calcul décimal, si la division en centièmes n'a pas suffi, on a recours à la division en millièmes; et si celle-ci est encore insuffisante, on peut la pousser au-delà, mais toujours suivant la même loi. Ainsi il ne serait pas conforme au calcul décimal de dire douze et demi, huit et un tiers pour cent; on dirait 125 millièmes, 833 millièmes.

Il est bon de se familiariser avec les fractions décimales qui représentent les fractions ordinaires les plus usitées, afin de les avoir présentes à l'esprit, sans avoir recours aux tables ou sans les chercher par le calcul. Il faut savoir que 0,5 est la même chose qu'une demie, 0,25 la même chose qu'un quart, 0,333 la même chose qu'un tiers, ainsi du reste. Pour avoir une fraction qui soit la moitié, le tiers, le cinquième d'une autre, on la divise par 2, 3, 5, et de même de tout autre nombre: la fraction qu'on veut diviser est supposée suivie d'autant de zéros qu'on peut en avoir besoin. Soit la fraction 0,5 dont nous cherchons le tiers, on la convertit en celle-ci 0,50000, &c., dont la valeur est la même, on divise par 3, et on a la fraction 0,16666, &c. qui est le tiers de la première.

Avec un peu d'habitude, on traduit en un instant les fractions décimales en fractions ordinaires: on peut même couper une suite de décimales où l'on veut, et considérer les décimales que l'on retranche comme des fractions ordinaires de la quantité précédente. Ainsi la fraction

décimale 0,125 peut être aussi considérée comme étant un dixième et un quart, ou douze centièmes et demi, parce que le nombre 25 équivaut, par rapport au rang qui précède, à la fraction un quart, et le nombre 5 à la fraction un demi.

Sur les avantages des nouvelles mesures, et particulièrement des mesures de longueur.

UN des premiers avantages des nouvelles mesures, c'est leur division décimale : on est en état de l'apprécier d'après ce que nous venons de dire. S'il est souvent commode de convertir les fractions décimales en fractions ordinaires, il est plus avantageux encore que les mesures, les monnaies, en un mot tout ce qui sert à évaluer des quantités, soit réglé de manière à donner immédiatement des multiples ou des sous-multiples décimaux de l'unité.

Par-là la comparaison de ces différens objets est rendue très-facile, et le calcul est réduit à ses plus simples élémens. Il sera fort rare qu'on ait besoin d'opérer sur des quantités complexes, et l'étude de l'arithmétique, si nécessaire à tous les citoyens, sera à la portée de ceux qui ont le moins de loisir et d'occasions de cultiver leurs facultés naturelles.

Avantages
des nouvelles
monnaies.

Nous avons des monnaies de compte ou idéales différentes des monnaies effectives; nous

comptions par francs, et nous n'avions pas de pièces de monnaie d'un franc. Cent francs, mille francs étaient des sommes rondes, mais dont le paiement ne pouvait se faire en argent monnayé sans un appoint. Le nom de livre employé concurremment avec celui de franc, offrait l'idée de deux quantités différentes; ce nom se confondait d'ailleurs avec celui des livres de poids, des livres ou registres, &c.; enfin la livre se divisait en 20 sous, et aucune mesure ne se divisait de même en vingt parties: le sou lui-même avait une autre division en 12 deniers, et le denier était une simple monnaie de compte.

Dans notre nouveau système, le nom de franc sera le seul que portera l'unité monétaire; cette unité sera une pièce d'argent effective pesant cinq grammes: il y aura en outre des pièces de 2 et de 5 francs. Ainsi tous les nombres possibles d'entiers pourront être payés sans employer de pièces de monnaie inférieures au franc. Le franc se divisera en cent parties ou centimes, et ces parties mêmes ne seront point idéales; il y aura en cuivre des pièces d'un, deux, cinq, dix, vingt et cinquante centimes. Le poids de la pièce d'un centime sera d'un gramme, et celui des autres à proportion. La division du franc en cent parties sera suffisante dans tous les cas, la valeur du centime étant moindre d'un cinquième que celle du liard,

qui est la plus petite des monnaies effectives connues en France jusqu'à présent.

Si on croyait avoir besoin d'un plus grand degré de précision, on supposerait le franc divisé en mille parties ou millièmes : un millième n'est pas tout-à-fait le quart d'un denier.

Dans certains cas on regardait les fonds d'une société, les intérêts dans une entreprise, comme divisés en cent ou mille parties ou actions ; dans d'autres on les considérait comme divisés en sous et deniers. Ces deux modes différens de division avaient été également adoptés dans la vue de simplifier les calculs et de faciliter la répartition : le premier réunira désormais, à tous ceux qui lui sont propres, l'avantage de se rapporter au second, puisque la monnaie sera divisée aussi en cent ou mille parties.

Toutes les espèces de mesures se divisant comme la monnaie, il suffira de savoir la valeur de l'entier pour connaître, sans calcul, celle de ses parties. Par exemple, le kilogramme d'une marchandise coûtant 3 francs, le dixième de kilogramme coûtera 3 décimes, le centième de kilogramme 3 centimes. Il n'est pas aussi facile de dire maintenant combien doit coûter l'once, le gros ou le scrupule d'une marchandise qui vaut 3 livres la livre.

Un marchand qui se propose, sur une étoffe, un gain de 8, 10, 15 pour cent, n'aura qu'à ajouter par chaque mètre 8, 10, 15 centimes par

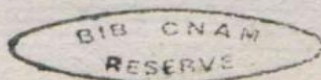
franc au prix d'achat. Par exemple, si son bénéfice doit être de 15 pour cent, et que le mètre lui revienne à 4 francs, il vendra son étoffe 4^f.60 le mètre, ou 46 centimes le dixième de mètre. Chacun sait combien cette opération eût été plus compliquée avec les divisions ordinaires de la monnaie et de la mesure.

En général la division habituelle du franc et des mesures en cent parties, permettra d'appliquer plus exactement aux petites quantités les variations de prix qui surviennent dans le commerce en gros ; ce qui sera un grand soulagement pour les consommateurs peu aisés, pour lesquels un renchérissement primitif d'un ou deux pour cent en produit presque toujours, indépendamment de toute autre cause, un beaucoup plus considérable, à raison du peu d'étendue de l'échelle de division des mesures et des monnaies, et de leur défaut de correspondance.

Le mètre est celle des mesures nouvelles dont il convient de remarquer principalement les avantages, puisqu'elle va être la première adoptée. L'Agence fixera successivement l'attention du public sur les autres, lors de leur émission.

Avantages
du mètre sur
l'aune, la toi-
se, le pied,
etc.

Par une bizarrerie dont l'habitude nous empêche de bien sentir toute l'absurdité et les inconvénients, deux espèces de mesures de longueur, la toise et l'aune, sont concurremment en usage dans une



grande partie de la France ; l'une sert pour les bâtimens, les bois, &c. et l'autre pour les étoffes : de sorte que quand on meuble une maison, il faut avoir à la main ces deux instrumens de mesure, et se représenter sans cesse le rapport qu'ils ont entre eux ; rapport qui est à-peu-près celui de 11 à 18, et plus exactement celui de 3161 à 5184.

Le reste de l'Europe n'a point une unité de mesure particulière pour les étoffes. Le yard d'Angleterre, la vare de Castille, l'aune des royaumes du nord, la brasse d'Italie, la canne du midi de la France, contiennent un nombre exact de pieds ou de palmes des mêmes pays. Les usages de Paris se ressentent de la domination romaine et de celle des peuples de la Germanie, et c'est peut-être à cette cause qu'il faut rapporter ces deux espèces de mesures. L'aune est, à ce qu'on croit, de quatre pieds romains, tandis que la toise de six pieds dits de roi, paraît nous être venue des Francs.

L'usage du mètre fera disparaître cet embarras. On pourra mesurer avec le même instrument la hauteur d'une chambre, la longueur d'une planche et une pièce d'étoffe ou de ruban : auner et toiser seront une même chose, et l'on n'aura plus deux noms différens pour deux opérations aussi semblables ; on substituera à tous les deux le mot de mesurer.

Une seule mesure et celles qui en dérivent remplaceront toutes les différentes mesures de longueur dont on se sert en différens endroits de la

France , et pour différens objets ; on ne connaîtra plus des pieds de dix à treize pouces , des toises de cinq à huit pieds , des perches ou verges depuis neuf pieds jusqu'à vingt-huit ; des mesures pour la toile , pour la soie , différentes de celles en usage pour les étoffes de laine ; des aunes de vingt-deux pouces et d'autres de six pieds , et dans les départemens méridionaux des cannes de cinq pieds et d'autres de dix pieds et demi. Enfin , il n'y aura plus des lieues grandes , petites et moyennes , marines et communes , qui varient depuis 2000 jusqu'à 3000 toises et plus.

Le double mètre conviendra pour mesurer avec plus de promptitude des longueurs un peu considérables ; le double décimètre sans charnière sera une mesure de poche d'une grandeur suffisante pour tous les usages auxquels on faisait servir le pied de roi.

Mais le double mètre , le double décimètre , ne doivent jamais être considérés comme unités ; il faut bien se garder de nommer l'une la nouvelle toise , et l'autre le nouveau pied : c'est au mètre qu'il faut les rapporter tous deux , à moins que l'objet mesuré ne comporte que ses dimensions soient désignées en décimètres ou en centimètres.

Au lieu de la division duodécimale du pied et de la double division de l'aune en tiers et en quarts , on ne trouvera plus sur le mètre que des

fractions décimales ; il sera divisé en dix , cent et même mille parties.

On marquera jusqu'aux centimètres sur les mesures des marchands , et jusqu'aux millimètres sur les mesures qui comportent une plus grande précision.

Le mètre étant divisé en cent parties , tandis que l'aune , qui était plus longue , l'était au plus en trente-deux , on pourra apporter dans le mesurage et la coupe des étoffes une précision favorable à l'économie.

On remarque le même avantage en comparant la division du mètre à celle de la toise et du pied ; la partie du pied qui équivaut à un double décimètre n'offre que 88 divisions , tandis qu'il y en a 200 dans cette dernière mesure.

Ces petites divisions s'obtiendront à peu de frais et avec célérité , au moyen des machines à diviser qui ont été exécutées par quelques artistes recommandables (1) , et elles pourront influencer d'une manière avantageuse sur la précision des

(1) C'est avec plaisir que nous citons ici les machines ingénieuses exécutées par les C.^{es} Lenoir , Kutsch , Jecker , Perrin . Le premier a été récompensé sur le rapport du bureau de consultation des arts et métiers ; deux des autres ont reçu chacun , sur le rapport avantageux que l'agence a fait de leur travail , un encouragement national de 10000 francs.

ouvrages qui sortiront à l'avenir des mains des ouvriers et des artistes français.

L'aune de Paris est de 3 pieds 7 pouces 10 lignes $\frac{5}{6}$.

Le mètre est de 3 pieds 0 pouce 11 lignes $\frac{44}{100}$.

Ainsi le mètre est plus court que l'aune de 6 pouces 11 lignes 59 centièmes.

Cette diminution dans la longueur de la mesure, sera de quelque avantage.

Elle permet de s'en servir comme de canne.

Elle diminue la fatigue qu'exige le mesurage des étoffes.

La France était le seul pays en Europe où la mesure fût aussi longue. Les mesures étrangères analogues à l'aune étaient beaucoup moindres que celle de Paris : quelques-unes n'avaient que 17 à 22 pouces ; aucune n'était même aussi considérable que le mètre. Ainsi en diminuant la longueur de notre mesure usuelle pour les marchands, nous nous rapprochons des usages des autres nations, ce qui pourra faciliter l'établissement de l'uniformité.

Le mètre a des rapports si simples avec les mesures jusqu'à présent en usage à Paris, que le public aura peu de peine à les saisir.

Destiné à remplacer la toise et le pied, il est à-peu-près la moitié de l'une et le triple de l'autre.

Il a également un rapport simple avec l'aune, celui de 5 à 6 : 6 mètres font environ 5 aunes.

On peut donc convertir en mètres un nombre

D.

Règle pour
convertir des
pieds et des
toises en mè-
tres.

de toises et de pieds d'une manière approchée, en prenant le double du nombre de toises ou le tiers du nombre de pieds.

Si on a besoin d'une plus grande exactitude, on soustrait du nombre de mètres trouvé le 40.^e de ce nombre; l'erreur est alors très-peu sensible, et on la fait disparaître entièrement, en soustrayant encore du premier nombre de mètres trouvé, la millièrne partie de ce même nombre.

P R E M I E R E X E M P L E .

Ainsi soient 3000 pieds à convertir en mètres.

1.^{re} valeur approximative..... 1000 mètres.

Otez le 40.^e..... 25

2.^e valeur plus approchée..... 975 mètres.

Otez le 1000.^e du premier nombre de mètres..... 1

3.^e valeur presque exacte..... 974 mètres.

La véritable valeur est 974^m.19.

S E C O N D E X E M P L E .

Soient 3000 toises à convertir en mètres.

1.^{re} valeur approximative..... 6000 mètres.

Otez le 40.^e..... 150

2.^e valeur plus approchée..... 5850 mètres.

Otez le 1000.^e du premier nombre de mètres..... 6

3.^e valeur presque exacte..... 5844 mètres.

La véritable valeur est 5845^m.18.

Mille pieds font 324 mètres 7 dixièmes.

Mille toises font 1948 mètres 4 dixièmes.

Pour convertir en mètres un nombre d'aunes, on ajoute au nombre des aunes le cinquième de ce même nombre. Le rapport est plus exact si, du nombre des mètres trouvé, on ôte sa centième partie.

Règle pour
convertir des
aunes en mè-
tres.

Ainsi soient 1000 aunes à convertir en mètres.

1.^{re} valeur approchée..... 1200 mètres.

Otez le 100.^e..... 12

2.^e valeur exacte..... 1188

1000 aunes font en effet 1188 mètres exactement.

Cinq aunes font cinq mètres quatre-vingt-quatorze centièmes, c'est-à-dire, six mètres moins six centimètres : d'où il résulte qu'en livrant à l'acheteur six mètres au lieu de cinq aunes, on lui accorde exactement un pour cent de bénéfice.

Dans l'usage ordinaire, il suffira presque toujours de se rappeler que la longueur de l'aune est à celle du mètre comme 6 est à 5 ; c'est aussi le rapport de l'écu de 6 francs à la pièce de 5 francs qui va le remplacer, de la pièce de 24 sous à la pièce d'un franc, de la pièce de 12 sous à la pièce de cinquante centimes, en un mot, de presque toutes les nouvelles monnaies d'argent aux anciennes. Ainsi, la mesure ayant été diminuée dans

la même proportion , le rapport se trouvera le même.

Une marchandise qui se vendait 6 francs l'aune , devra se vendre 5 francs le mètre (plus exactement 5^f.05 , *cinq francs cinq centimes*).

En retranchant de l'aune de Paris un sixième de la même aune moins environ 4 lignes et demie , on a la longueur du mètre. — En ajoutant à un mètre son cinquième , on aura une longueur qui n'excédera celle de l'aune que de 12 millimètres , ou environ cinq lignes.

Au reste , nous ne disons ceci que pour donner une idée de la nouvelle mesure. Nous ne prétendons pas qu'on puisse s'y prendre de la sorte pour avoir des mètres exacts , car il faudrait pour cela être bien sûr de l'exactitude de son aune ; d'ailleurs , pour qu'une mesure nouvelle puisse être employée légalement dans le commerce , il faut qu'elle ait été vérifiée par un officier public préposé à cet effet , et qu'elle ait reçu le poinçon de la République.

Une aune de Paris est à-peu-près douze dixièmes de mètre ou décimètre ; un mètre est à-peu-près dix douzièmes de l'aune. Ainsi , un dixième de mètre est presque exactement un douzième d'aune.

Ce rapport est d'autant plus commode , que les dixièmes sont marqués sur les mètres , et les douzièmes sur les aunes.

Une demi-aune répond à six décimètres ;

Un tiers d'aune à quatre décimètres ;

Un quart d'aune à trois décimètres ;

Un sixième à deux décimètres , qui est la mesure de poche.

Cinq quarts d'aune font six quarts de mètre , ou un mètre et demi ;

Deux tiers d'aune font huit décimètres ;

Cinq huitièmes d'aune font trois quarts de mètre.

On voit avec quelle facilité les largeurs ordinaires des étoffes peuvent être assujetties aux nouvelles mesures , et combien il sera aisé aux tailleurs , ouvrières en linge et en robe , aux tapissiers , &c. de calculer en mètres et dixièmes ou centièmes de mètre la quantité d'étoffe dont ils auront besoin.

On peut regarder comme un grand avantage du nouveau système , d'avoir donné une mesure usuelle qu'il est si facile de rapporter à celles qui ont été jusqu'ici en usage.

Il y a des départemens du midi où la canne est presque exactement le double du mètre.

Afin de dispenser même de tout calcul , l'Agence a pris soin de faire graver des échelles de comparaison , qui donnent d'un coup-d'œil la valeur des mètres en aunes et des aunes en mètres , comme aussi celle des toises , pieds et pouces en mètres et parties de mètre ; d'autres indiquent les rapports qui existent entre les anciennes mesures itinéraires

et agraïres et les nouvelles mesures du même genre. Il en sera publié de semblables pour toutes les espèces de mesures de capacité et pour les poids.

L'Agence se fera un devoir et un plaisir de donner aux citoyens les éclaircissemens qu'ils pourront desirer , et de résoudre les difficultés qu'ils pourraient rencontrer dans l'usage des nouvelles mesures de longueur.

Déjà, par les soins de la Commission des travaux publics, il a été placé des bornes métriques qui indiquent, sur quelques grandes routes autour de Paris, la distance du vestibule du Palais national au point où elles sont élevées, en kilomètres (mesures de mille mètres) et en myriamètres (mesures de dix mille mètres).

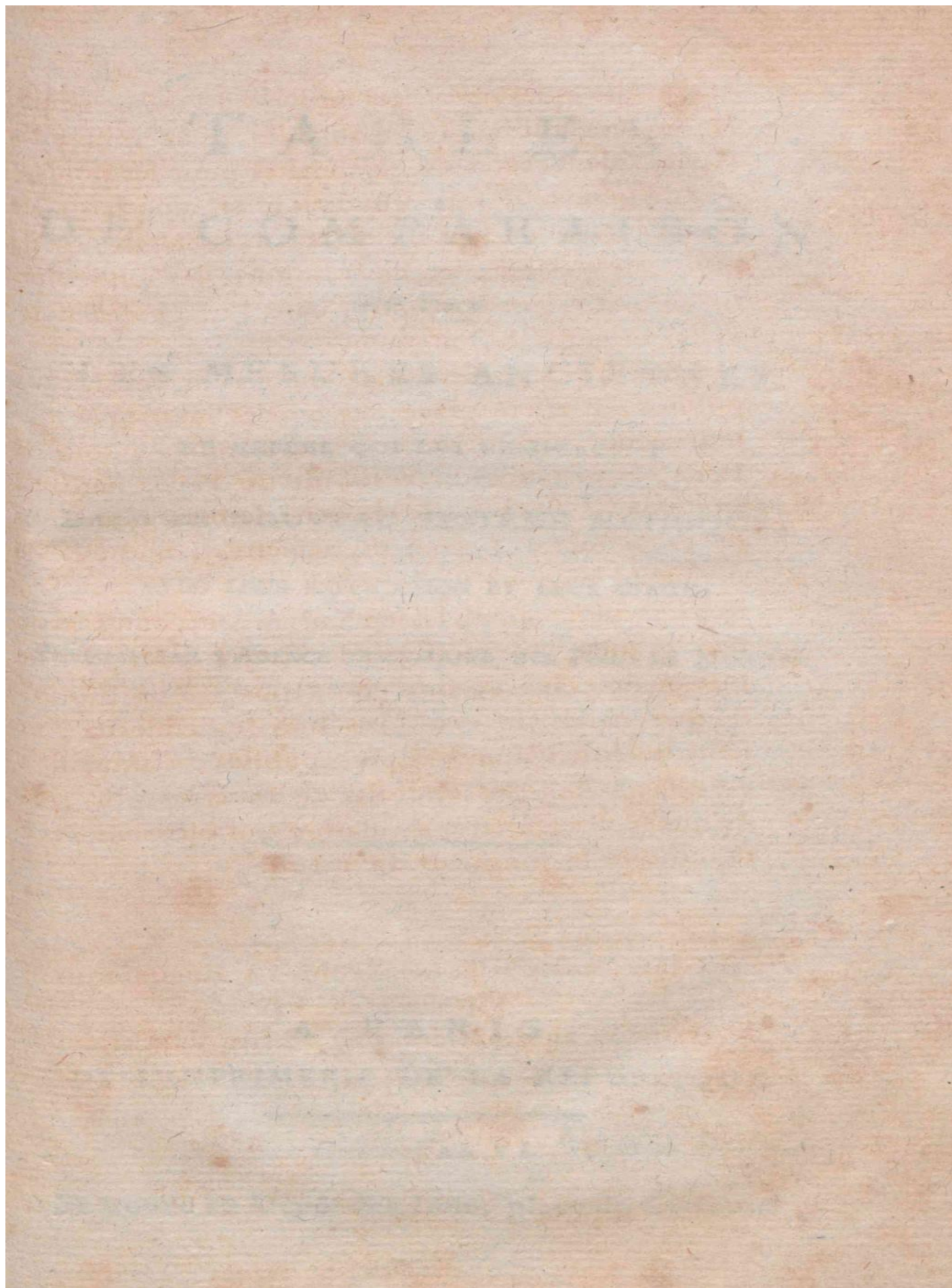
Des mètres-modèles en cuivre, exécutés avec une grande précision par le C.^{en} Lenoir, artiste justement célèbre, ont été déposés à la Bibliothèque nationale, au Muséum des tableaux, et dans quelques autres dépôts publics ; enfin, il a été placé, dans les endroits de Paris les plus fréquentés, des tablettes de marbre qui offriront avec exactitude la longueur du mètre.

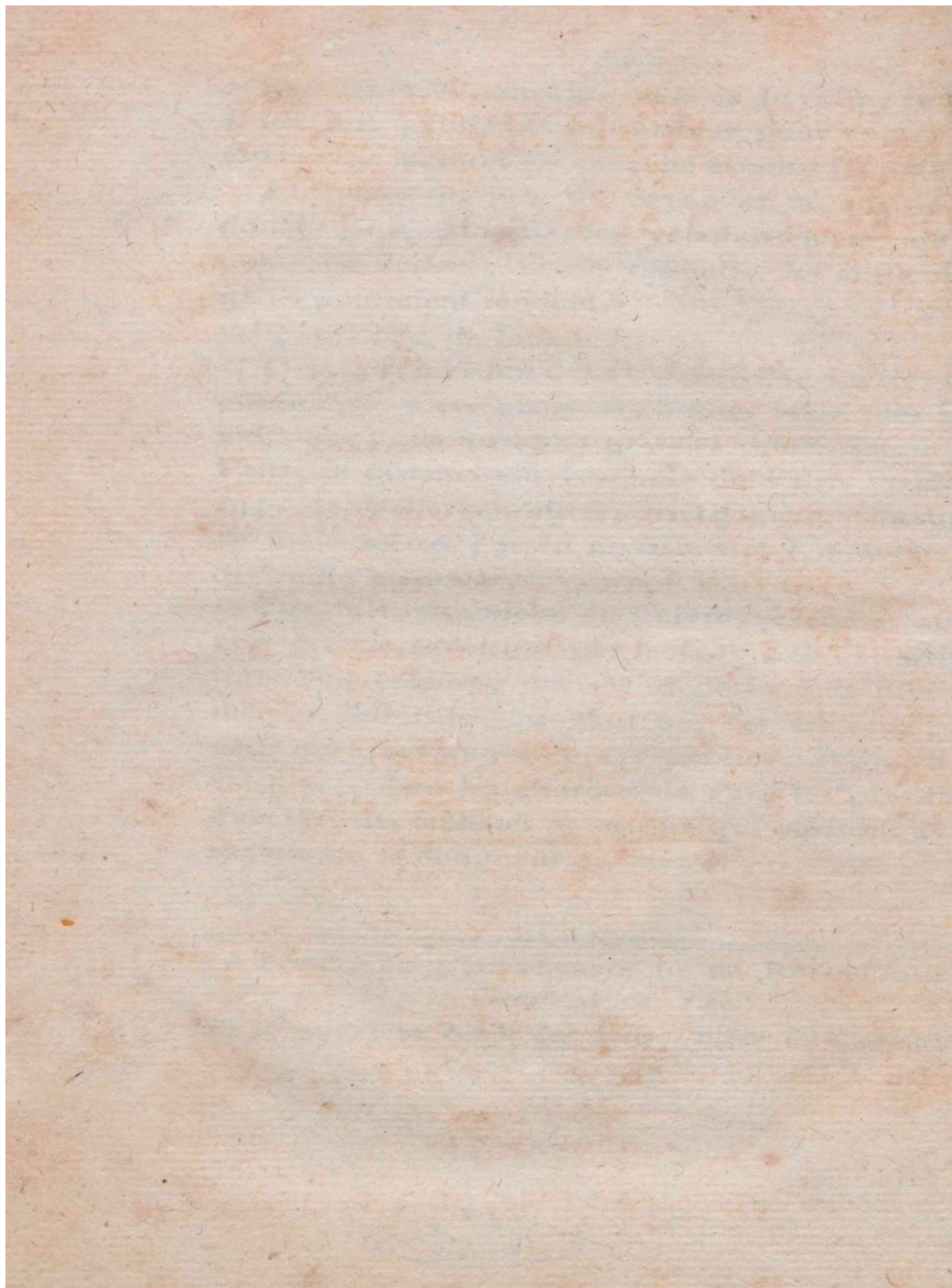
A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Loïs, Place du Carrousel.







Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

P. 123
2263

TABLES DE COMPARAISON

ENTRE

LES MESURES ANCIENNES

ET CELLES QUI LES REMPLACENT

DANS LE NOUVEAU SYSTÈME MÉTRIQUE,

AVEC LEUR EXPLICATION ET LEUR USAGE;

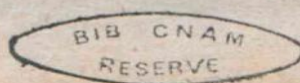
PUBLIÉES PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal AN VI.

Mars avril 1798

Se trouve au Dépôt des Lois, place du Carrousel.



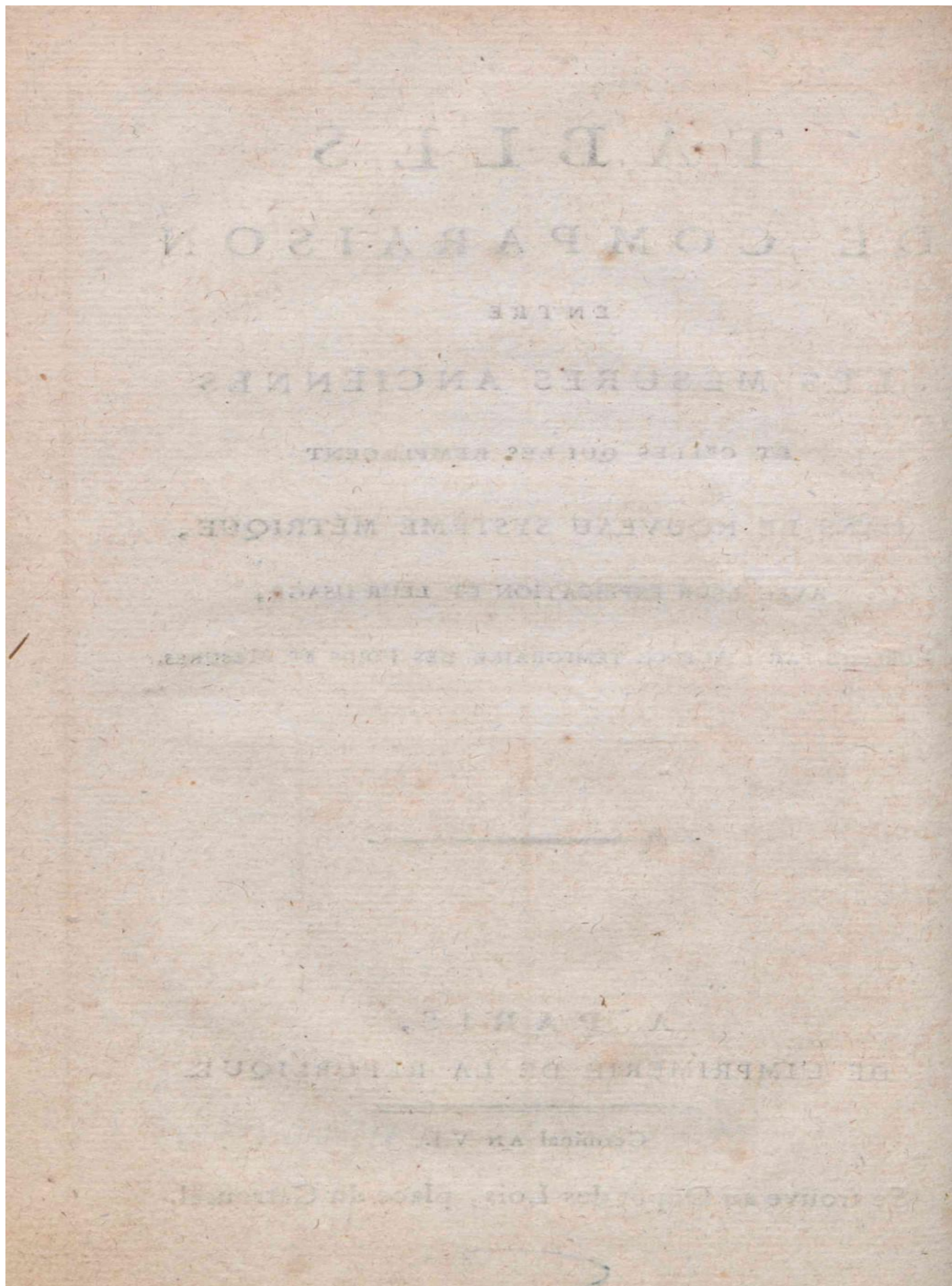


Table I.

M O N N A I E S.

Sous.	Centimes.	Sous.	Centimes.	Deniers.	Centimes.
1	05	11	55	1	0, 4
2	10	12	60	2	0, 8
3	15	13	65	3	1, 2
4	20	14	70	4	1, 6
5	25	15	75	5	2, 0
6	30	16	80	6	2, 4
7	35	17	85	7	2, 8
8	40	18	90	8	3, 2
9	45	19	95	9	3, 6
10	50	20	100	10	4, 0
				11	4, 4
				12	4, 8

POIDS ET TITRE DES MONNAIES.

En vertu des lois rendues par le Corps législatif, le poids et le titre des monnaies républicaines sont conformes au nouveau système métrique. Le centime en cuivre pèse deux grammes, le franc en argent cinq grammes ; le poids des autres monnaies est en proportion de leur valeur : ainsi la pièce de 5 centimes pèse 10 grammes ou 1 décagramme ; celle de 5 francs, 25 grammes ou 2,5 décagrammes.

Le titre de l'or et de l'argent est de neuf parties de métal pur et une d'alliage.

Table II.

MESURES LINÉAIRES.

Aunes de Paris.	Mètres.	Mètres.	Aunes de Paris.	Parties de l'aune.	Centimètres.	Parties de l'aune.	Centimètres.
1 ..	1, 188	1 ..	0, 8417	$\frac{1}{2}$	59, 4	$\frac{1}{3}$	39, 6
2 ..	2, 376	2 ..	1, 6834	$\frac{1}{4}$	29, 7	$\frac{1}{6}$	19, 8
3 ..	3, 564	3 ..	2, 5251	$\frac{1}{8}$	14, 8	$\frac{1}{12}$	9, 9
4 ..	4, 752	4 ..	3, 3668	$\frac{1}{16}$	7, 4	$\frac{1}{24}$	5, 0
5 ..	5, 940	5 ..	4, 2086	$\frac{1}{32}$	3, 7	$\frac{1}{48}$	2, 5
6 ..	7, 128	6 ..	5, 0503				
7 ..	8, 316	7 ..	5, 8920				
8 ..	9, 504	8 ..	6, 7337				
9 ..	10, 692	9 ..	7, 5754				

Toises.	Mètres.	Mètres.	Toises.	Pieds.	Décimètres.	Décim.	Pieds.
1 ..	1, 9484	1 ..	0, 51324	1 ..	3, 2473	1 ..	0, 30795
2 ..	3, 8968	2 ..	1, 02649	2 ..	6, 4946	2 ..	0, 61589
3 ..	5, 8452	3 ..	1, 53973	3 ..	9, 7420	3 ..	0, 92384
4 ..	7, 7936	4 ..	2, 05297	4 ..	12, 9893	4 ..	1, 23178
5 ..	9, 7420	5 ..	2, 56621	5 ..	16, 2366	5 ..	1, 53973
6 ..	11, 6904	6 ..	3, 07946	6 ..	19, 4839	6 ..	1, 84768
7 ..	13, 6388	7 ..	3, 59270	7 ..	22, 7312	7 ..	2, 15562
8 ..	15, 5872	8 ..	4, 10594	8 ..	25, 9785	8 ..	2, 46357
9 ..	17, 5356	9 ..	4, 61919	9 ..	29, 2259	9 ..	2, 77151

Table II. Suite des MESURES LINÉAIRES.

Pouces. Centimètres.	Centim. Pouces.	Lignes. Millimètres.	Millim. Lignes.
1 .. 2,7061	1 .. 0,3695	1 .. 2,255	1 .. 0,4434
2 .. 5,4122	2 .. 0,7391	2 .. 4,510	2 .. 0,8869
3 .. 8,1183	3 .. 1,1086	3 .. 6,765	3 .. 1,3303
4 .. 10,8244	4 .. 1,4781	4 .. 9,020	4 .. 1,7738
5 .. 13,5305	5 .. 1,8477	5 .. 11,275	5 .. 2,2172
6 .. 16,2366	6 .. 2,2172	6 .. 13,531	6 .. 2,6606
7 .. 18,9427	7 .. 2,5867	7 .. 15,786	7 .. 3,1041
8 .. 21,6488	8 .. 2,9563	8 .. 18,041	8 .. 3,5475
9 .. 24,3549	9 .. 3,3258	9 .. 20,296	9 .. 3,9910
10 .. 27,0610		10 .. 22,551	
11 .. 29,7671		11 .. 24,806	

Table III. MESURES ITINÉRAIRES.

Petites Lieues de 2000 toises.	Myriam. Petites Lieues de 2000 toises.	Lieues commu. de 25 au degré.	Myriam. Lieues communes de 25 au degré.
1 .. 0,3897	1 .. 2,566	1 .. 0,4444	1 ... 2,25
2 .. 0,7794	2 .. 5,132	2 .. 0,8889	2 ... 4,50
3 .. 1,1690	3 .. 7,699	3 .. 1,3333	3 ... 6,75
4 .. 1,5587	4 ... 10,265	4 .. 1,7778	4 ... 9,00
5 .. 1,9484	5 .. 12,831	5 .. 2,2222	5 ... 11,25
6 .. 2,3381	6 .. 15,397	6 .. 2,6667	6 ... 13,50
7 .. 2,7278	7 .. 17,963	7 .. 3,1111	7 ... 15,75
8 .. 3,1174	8 .. 20,530	8 .. 3,5556	8 ... 18,00
9 .. 3,5071	9 .. 23,096	9 .. 4,0000	9 ... 20,25

Lieues marines de 20 au degré.	Myriam. Lieues marines de 20 au degré.
1 .. 0,5556	1 .. 1,800
2 .. 1,1111	2 .. 3,600
3 .. 1,6667	3 .. 5,400
4 .. 2,2222	4 .. 7,200
5 .. 2,7778	5 .. 9,000
6 .. 3,3333	6 .. 10,800
7 .. 3,8889	7 .. 12,600
8 .. 4,4444	8 .. 14,400
9 .. 5,0000	9 .. 16,200

OBSERVATIONS.

Le myriamètre est le double de la lieue de 2566 toises, qui tient le milieu entre la lieue de 25 au degré et celle de 20.

Cette lieue, égale au demi-myriamètre, est précisément la même chose que le *parasange*, mesure itinéraire en usage dans l'Égypte, la Perse, la Turquie et presque toute l'Asie. Voyez la *Métrologie de Paucton*.

Le myriamètre se divise en 10 *kilomètres*. Le kilomètre est un petit quart de lieue.

Les petites distances s'évalueront en *kilomètres*; les grandes en *myriamètres*.

Table IV. MESURES DE SURFACE.

Toises quarrées.	Mètres quarrés.	Mètres quarrés.	Toises quarrées.	Pieds quarrés.	Décimètres quarrés.	Décimètres quarrés.	Pieds quarrés.
1 ..	3,7962	1 ..	0,26342	1 ..	10,545	1 ..	0,09483
2 ..	7,5925	2 ..	0,52684	2 ..	21,090	2 ..	0,18966
3 ..	11,3887	3 ..	0,79025	3 ..	31,635	3 ..	0,28450
4 ..	15,1850	4 ..	1,05367	4 ..	42,180	4 ..	0,37932
5 ..	18,9812	5 ..	1,31709	5 ..	52,726	5 ..	0,47416
6 ..	22,7774	6 ..	1,58051	6 ..	63,271	6 ..	0,56899
7 ..	26,5737	7 ..	1,84393	7 ..	73,816	7 ..	0,66382
8 ..	30,3699	8 ..	2,10734	8 ..	84,361	8 ..	0,75865
9 ..	34,1661	9 ..	2,37076	9 ..	94,906	9 ..	0,85348

Pouces quarrés.	Centimèt. quarrés.	Centimèt. quarrés.	Pouces quarrés.	Lignes quarrées.	Millimèt. quarrés.	Millimèt. quarrés.	Lignes quarrées.
1 ..	7,323	1 ..	0,1365	1 ..	5,085	1 ..	0,1966
2 ..	14,646	2 ..	0,2730	2 ..	10,171	2 ..	0,3933
3 ..	21,969	3 ..	0,4095	3 ..	15,256	3 ..	0,5899
4 ..	29,292	4 ..	0,5460	4 ..	20,342	4 ..	0,7866
5 ..	36,615	5 ..	0,6826	5 ..	25,427	5 ..	0,9832
6 ..	43,938	6 ..	0,8190	6 ..	30,512	6 ..	1,1798
7 ..	51,261	7 ..	0,9556	7 ..	35,598	7 ..	1,3765
8 ..	58,584	8 ..	1,0921	8 ..	40,683	8 ..	1,5731
9 ..	65,907	9 ..	1,2286	9 ..	45,769	9 ..	1,7698

Toises- pieds.	Mètres quarrés.	Toises- pouces.	Mètres quarrés.	Toises- lignes.	Mètres quarrés.	Toises- points.	Mètres quarrés.
1 ..	0,63271	1 ..	0,05273	1 ..	0,00439	1 ..	0,00037
2 ..	1,26541	2 ..	0,10545	2 ..	0,00879	2 ..	0,00073
3 ..	1,89812	3 ..	0,15818	3 ..	0,01318	3 ..	0,00110
4 ..	2,53083	4 ..	0,21090	4 ..	0,01757	4 ..	0,00147
5 ..	3,16353	5 ..	0,26363	5 ..	0,02197	5 ..	0,00183
		6 ..	0,31635	6 ..	0,02636	6 ..	0,00220
		7 ..	0,36908	7 ..	0,03076	7 ..	0,00256
		8 ..	0,42180	8 ..	0,03515	8 ..	0,00293
		9 ..	0,47453	9 ..	0,03954	9 ..	0,00330
		10 ..	0,52726	10 ..	0,04394	10 ..	0,00366
		11 ..	0,57998	11 ..	0,04833	11 ..	0,00403

Table IV. Suite des MESURES DE SURFACE.

L'aune quarrée étant employée quelquefois dans la vente des tapisseries, on pourra avoir besoin de convertir des aunes quarrées en mètres quarrés.

Voici une petite Table pour cet objet.

Aunes quarrées.	Mètres quarrés.	Parties de l'aune quarrée.	Parties décimales du mètre quarré.
1.....	... 1,4115		
2.....	... 2,8229	$\frac{1}{2}$	... 0,7057
3.....	... 4,2344	$\frac{1}{3}$	... 0,4705
4.....	... 5,6459	$\frac{1}{4}$	... 0,3529
5.....	... 7,0573	$\frac{1}{5}$	... 0,2352
6.....	... 8,4688	$\frac{1}{6}$	... 0,1764
7.....	... 9,8803	$\frac{1}{8}$	... 0,1176
8.....	... 11,2918	$\frac{1}{12}$	... 0,0882
9.....	... 12,7032	$\frac{1}{16}$	...

Autre Table, commode pour convertir des mètres quarrés en anciennes mesures de superficie, avec leurs sous-divisions ordinaires ; ce que l'on ne pourrait faire qu'avec peine au moyen de la Table IV.

Mètres quarrés.	Toises quar.	Pieds quar.	Pouces quar.	Lignes quar.	Toises quarrées	Toises-pieds.	Toises-pouces.	Toises-lignes.	Toises-points.
1..	0 ..	..	69 ..	80	0 ..	1 ..	6 ..	11 ..	7
2..	0 ..	1 8 ..	139 ..	16	0 ..	3 ..	1 ..	11 ..	2
3..	0 ..	2 8 ..	64 ..	97	0 ..	4 ..	8 ..	10 ..	9
4..	1 ..	1 ..	134 ..	33	0 ..	6 ..	3 ..	10 ..	4
5..	1 ..	11 ..	59 ..	113	1 ..	1 ..	10 ..	10 ..	0
6..	1 ..	20 ..	129 ..	49	1 ..	3 ..	5 ..	9 ..	7
7..	1 ..	30 ..	54 ..	129	1 ..	5 ..	0 ..	9 ..	2
8..	2 ..	3 ..	124 ..	66	2 ..	0 ..	7 ..	8 ..	9
9..	2 ..	13 ..	50 ..	2	2 ..	2 ..	2 ..	8 ..	4

Table IV. Suite des MESURES DE SURFACE.

Mètres quarrés.	Toises quar.	Pieds. quar.	Pouces quar.	Lignes quar.	Toises quarrées	Toises- pieds.	Toises- pouces.	Toises- lignes.	Toises- points.
10 ..	2 ..	22 ..	119 ..	82	2 ...	3 ...	9 ...	7 ...	11
20 ..	5 ..	9 ..	95 ..	20	5 ...	1 ...	7 ...	3 ...	10
30 ..	7 ..	32 ..	7 ..	101	7 ...	5 ...	4 ...	11 ...	9
40 ..	10 ..	19 ..	46 ..	39	10 ...	3 ...	2 ...	7 ...	9
50 ..	13 ..	6 ..	21 ..	121	13 ...	1 ...	0 ...	3 ...	8
60 ..	15 ..	28 ..	141 ..	59	15 ...	4 ...	9 ...	11 ...	7
70 ..	18 ..	15 ..	116 ..	141	18 ...	2 ...	7 ...	7 ...	6
80 ..	21 ..	22 ..	92 ..	78	21 ...	0 ...	5 ...	3 ...	6
90 ..	23 ..	25 ..	68 ..	16	23 ...	4 ...	2 ...	11 ...	5
100 ..	26 ..	12 ..	43 ..	98	26 ...	2 ...	0 ...	7 ...	4
200 ..	52 ..	24 ..	87 ..	53	52 ...	4 ...	1 ...	2 ...	8
300 ..	79 ..	0 ..	131 ..	7	79 ...	0 ...	1 ...	10 ...	0
400 ..	105 ..	13 ..	30 ..	105	105 ...	2 ...	2 ...	5 ...	4
500 ..	131 ..	25 ..	74 ..	60	151 ...	4 ...	3 ...	0 ...	8
600 ..	158 ..	1 ..	118 ..	14	158 ...	0 ...	3 ...	8 ...	0
700 ..	184 ..	14 ..	17 ..	112	184 ...	2 ...	4 ...	3 ...	4
800 ..	210 ..	26 ..	61 ..	67	210 ...	4 ...	4 ...	10 ...	8
900 ..	237 ..	2 ..	105 ..	21	237 ...	0 ...	5 ...	6 ...	0

Table V. MESURES AGRAIRES.

PERCHE LINÉAIRE DE 18 PIEDS.				PERCHE LINÉAIRE DE 22 PIEDS.			
Perches quarrées.	Ares.	Ares.	Perches quarrées.	Perches quarrées.	Ares.	Ares.	Perches quarrées.
Arpens ...	Hectares.	Hectares ...	Arpens.	Arpens ...	Hectares.	Hectares ...	Arpens.
1 ..	0,3417	1 ..	2,9265	1 ..	0,5104	1 ..	1,9592
2 ..	0,6833	2 ..	5,8530	2 ..	1,0208	2 ..	3,9184
3 ..	1,0250	3 ..	8,7795	3 ..	1,5311	3 ..	5,8776
4 ..	1,3666	4 ..	11,7060	4 ..	2,0415	4 ..	7,8368
5 ..	1,7083	5 ..	14,6325	5 ..	2,5519	5 ..	9,7960
6 ..	2,0500	6 ..	17,5590	6 ..	3,0623	6 ..	11,7552
7 ..	2,3916	7 ..	20,4855	7 ..	3,5727	7 ..	13,7144
8 ..	2,7333	8 ..	23,4120	8 ..	4,0831	8 ..	15,6736
9 ..	3,0750	9 ..	26,3385	9 ..	4,5935	9 ..	17,6328

Table V. Suite des MESURES AGRAIRES.

VALEUR de la perche quarrée en ares , ou de l'arpent de 100 perches quarrées en hectares , selon les différentes valeurs de la perche linéaire.

La perche linéaire étant de		La perche quarrée est de		La perche linéaire étant de		La perche quarrée est de	
Pieds.		Ares.		Pieds.		Ares.	
9	.....	0, 08542		19	.....	0, 38067	
9 $\frac{1}{2}$	.....	0, 09517		20	.....	0, 42180	
10	.....	0, 10545		21	.....	0, 46504	
11	.....	0, 12760		22	.....	0, 51038	
12	.....	0, 15185		23	.....	0, 55784	
13	.....	0, 17821		24	.....	0, 60740	
14	.....	0, 20668		25	.....	0, 65907	
15	.....	0, 23726		26	.....	0, 71285	
16	.....	0, 26995		27	.....	0, 76874	
17	.....	0, 30475		28	.....	0, 82673	
18	.....	0, 34166		29	.....	0, 88684	

Table VI. MESURES DE SOLIDITÉ.

Toises cubes.	Mètres cubes.	Mètres cubes.	Toises cubes.	Pieds cubes.	Décimètres cubes.	Décimètres cubes.	Pieds cubes.
1 ..	7, 3966	1 ..	0, 13520	1 ..	34, 243	1 ..	0, 029203
2 ..	14, 7932	2 ..	0, 27039	2 ..	68, 487	2 ..	0, 058405
3 ..	22, 1897	3 ..	0, 40559	3 ..	102, 730	3 ..	0, 087618
4 ..	29, 5863	4 ..	0, 54079	4 ..	136, 974	4 ..	0, 116811
5 ..	36, 9829	5 ..	0, 67598	5 ..	171, 217	5 ..	0, 146013
6 ..	44, 3795	6 ..	0, 81118	6 ..	205, 460	6 ..	0, 175216
7 ..	51, 7761	7 ..	0, 94638	7 ..	239, 704	7 ..	0, 204419
8 ..	59, 1726	8 ..	1, 08158	8 ..	273, 947	8 ..	0, 233622
9 ..	66, 5692	9 ..	1, 21677	9 ..	308, 191	9 ..	0, 262824

Table VI. Suite des MESURES DE SOLIDITÉ.

Pouces cubes.	Centimèt. cubes.	Centimèt. cubes.	Pouces cubes.	Lignes cubes.	Millimèt. cubes.	Millimèt. cubes.	Lignes cubes.
1 ..	19,817	1 ..	0,05046	1 ..	11,47	1 ..	0,0872
2 ..	39,634	2 ..	0,10092	2 ..	22,94	2 ..	0,1744
3 ..	59,450	3 ..	0,15139	3 ..	34,40	3 ..	0,2616
4 ..	79,267	4 ..	0,20185	4 ..	45,87	4 ..	0,3488
5 ..	99,084	5 ..	0,25231	5 ..	57,34	5 ..	0,4360
6 ..	118,901	6 ..	0,30277	6 ..	68,81	6 ..	0,5232
7 ..	138,718	7 ..	0,35323	7 ..	79,28	7 ..	0,6104
8 ..	158,534	8 ..	0,40370	8 ..	91,74	8 ..	0,6976
9 ..	178,351	9 ..	0,45416	9 ..	103,21	9 ..	0,7847

T. T. pieds.	Mètres cubes.	T. T. pouces.	Mètres cubes.	T. T. lignes.	Mètres cubes.	T. T. points.	Mètres cubes.
1 ..	1,23276	1 ..	0,10273	1 ..	0,00856	1 ..	0,00071
2 ..	2,46553	2 ..	0,20546	2 ..	0,01712	2 ..	0,00143
3 ..	3,69829	3 ..	0,30819	3 ..	0,02568	3 ..	0,00214
4 ..	4,93105	4 ..	0,41092	4 ..	0,03424	4 ..	0,00285
5 ..	6,16382	5 ..	0,51365	5 ..	0,04280	5 ..	0,00357
		6 ..	0,61638	6 ..	0,05136	6 ..	0,00428
		7 ..	0,71911	7 ..	0,05993	7 ..	0,00500
		8 ..	0,82184	8 ..	0,06849	8 ..	0,00571
		9 ..	0,92457	9 ..	0,07705	9 ..	0,00642
		10 ..	1,02730	10 ..	0,08561	10 ..	0,00713
		11 ..	1,13003	11 ..	0,09417	11 ..	0,00785

Table VII. Mesures pour les bois de chauffage et de charpente.

BOIS DE CHAUFFAGE.				BOIS DE CHARPENTE.			
Cordes des eaux- et-forêts.	Stères.	Stères.	Cordes des eaux- et-forêts.	Solives.	Mètres cubes.	Mètres cubes.	Solives.
1 ..	3,835	1 ..	0,2607	1 ..	0,10273	1 ..	9,734
2 ..	7,670	2 ..	0,5215	2 ..	0,20546	2 ..	19,468
3 ..	11,506	3 ..	0,7822	3 ..	0,30819	3 ..	29,203
4 ..	15,341	4 ..	1,0429	4 ..	0,41092	4 ..	38,937
5 ..	19,176	5 ..	1,3037	5 ..	0,51365	5 ..	48,671
6 ..	23,012	6 ..	1,5644	6 ..	0,61638	6 ..	58,405
7 ..	26,847	7 ..	1,8251	7 ..	0,71911	7 ..	68,140
8 ..	30,682	8 ..	2,0859	8 ..	0,82184	8 ..	77,874
9 ..	34,517	9 ..	2,3466	9 ..	0,92457	9 ..	87,608

Table VIII. *Mesures de capacité pour les grains et matières sèches, en usage à Paris.*

Litrons.	Litres.	Litres.	Litrons.	Boisseaux.	Décalit.	Décalit.	Boisseaux.
1 ..	0,7927	1 ..	1,2616	1 ..	1,2683	1 ..	0,7885
2 ..	1,5853	2 ..	2,5231	2 ..	2,5365	2 ..	1,5769
3 ..	2,3780	3 ..	3,7846	3 ..	3,8048	3 ..	2,3654
4 ..	3,1707	4 ..	5,0462	4 ..	5,0731	4 ..	3,1539
5 ..	3,9633	5 ..	6,3078	5 ..	6,3414	5 ..	3,9424
6 ..	4,7560	6 ..	7,5693	6 ..	7,6096	6 ..	4,7308
7 ..	5,5487	7 ..	8,8309	7 ..	8,8779	7 ..	5,5193
8 ..	6,3413	8 ..	10,0924	8 ..	10,1462	8 ..	6,3078
9 ..	7,1340	9 ..	11,5540	9 ..	11,4145	9 ..	7,0961

Setiers de 12 boiss. ^x	Hectolit.	Hectolit.	Setiers de 12 boiss. ^x	Muids de 12 setiers.	Kilolitres.	Kilolitres.	Muids de 12 setiers.
1 ..	1,5219	1 ..	0,6570	1 ..	1,8263	1 ..	0,5476
2 ..	3,0439	2 ..	1,3141	2 ..	3,6526	2 ..	1,0961
3 ..	4,5658	3 ..	1,9712	3 ..	5,4789	3 ..	1,6427
4 ..	6,0877	4 ..	2,6282	4 ..	7,3053	4 ..	2,1902
5 ..	7,6096	5 ..	3,2853	5 ..	9,1316	5 ..	2,7378
6 ..	9,1316	6 ..	3,9424	6 ..	10,9579	6 ..	3,2853
7 ..	10,6535	7 ..	4,5994	7 ..	12,7842	7 ..	3,8329
8 ..	12,1754	8 ..	5,2565	8 ..	14,6105	8 ..	4,3804
9 ..	13,6974	9 ..	5,9135	9 ..	16,4368	9 ..	4,9280

MESURES DE PARIS.

	POUR LES GRAINS.	POUR L'AVOINE.	POUR LE SEL.	POUR LE CHARBON.
	Litres.	Litres.	Litres.	Litres.
Boisseau de 16 litrons.	 12,68	 12,68	 12,68	 12,68
Minot....	{ de 3 boiss. ^x 38,05	{ de 6 boiss. ^x 76,10	{ de 4 boiss. ^x 50,73	{ de 8 boiss. ^x 101,46
Mine de 2 minots.	 76,10	... 152,19	... 101,46	... 202,92
Setier de 2 mines.	... 152,19	... 304,39	... 202,92	... 405,85
Muid...	{ de 12 set. 1826,32	{ de 12 set. 3652,63	{ de 12 set. 2435,09	{ de 10 set. 4058,48

Table VIII. *Suite des Mesures de capacité pour les matières sèches.*

PARTIES DU LITRON ET DU BOISSEAU DE PARIS.

	Litres.		Litres.
$\frac{1}{2}$ de litron.....	0, 40	$\frac{1}{2}$ de boisseau.....	6, 34
$\frac{1}{4}$ de litron.....	0, 20	$\frac{1}{4}$ de boisseau.....	3, 17
$\frac{1}{8}$ de litron.....	0, 10	$\frac{1}{8}$ de boisseau.....	1, 59

Table IX. *Mesures de capacité pour les Liquides.*

Pintes.	Litres.	Litres.	Pintes.	Parties de la Pinte.	Décilitres.
1 ..	0, 9512	1 ..	1, 0513	$\frac{1}{2}$ ou chopine.....	4, 76
2 ..	1, 9024	2 ..	2, 1026	$\frac{1}{4}$ ou demi-setier. ...	2, 38
3 ..	2, 8536	3 ..	3, 1539	$\frac{1}{8}$ ou poisson.....	1, 19
4 ..	3, 8048	4 ..	4, 2052	$\frac{1}{16}$ ou demi-poisson...	0, 59
5 ..	4, 7560	5 ..	5, 2565	$\frac{1}{32}$ ou roquille.....	0, 30
6 ..	5, 7072	6 ..	6, 3078		
7 ..	6, 6584	7 ..	7, 3591		
8 ..	7, 6096	8 ..	8, 4104		
9 ..	8, 5609	9 ..	9, 4617		

DIMENSIONS DES MESURES DE CAPACITÉ.

Pour les liquides.

Noms des mesures.	Diam. de la base. Millim.	Hauteur. Millim.
Litre.....	86,0 ...	172,0
Demi-litre...	68,3 ...	136,6
Doub. décil..	50,3 ...	100,6
Décilitre. ...	39,9 ...	79,9
Demi-décilit..	31,7 ...	63,4

Pour les grains et matières sèches.

Noms des mesures.	Hauteur et diam. de la base. Millim.	Noms des mesures.	Hauteur et diam. de la base. Millim.
Double hectolitre...	633,8	Demi-décalitre.....	185,3
Hectolitre.....	503,1	Double litre.....	136,6
Demi-hectolitre....	399,3	Litre.....	108,4
Double décalitre....	294,2	Demi-litre.....	86,0
Décalitre.....	233,5	Double décilitre....	63,4
		Décilitre.....	50,3

OBSERVATION.

Le tableau ci-dessus a été dressé d'après le principe général, que dans les mesures pour les liquides la hauteur est le double du diamètre, et que dans celles pour les grains et matières sèches, la hauteur est égale au diamètre : ces dernières auront strictement la forme qu'indique le tableau ; mais les mesures pour les liquides auront de plus un surhaussement à leur partie supérieure, garni d'un bec, et un couvercle.

Table X.

P O I D S.

Quint. ^{uz.} Myriagram. Livres..... Hectogram.	Myriagram.... Quint. ^x Hectogram.... Livres.	Onces.	Décagram.	Décagram.	Onces.
1 .. 4,8915	1 .. 0,20444	1 .. 3,0572	1 .. 0,3271		
2 .. 9,7829	2 .. 0,40888	2 .. 6,1143	2 .. 0,6542		
3 .. 14,6744	3 .. 0,61331	3 .. 9,1715	3 .. 0,9813		
4 .. 19,5658	4 .. 0,81775	4 .. 12,2286	4 .. 1,3084		
5 .. 24,4573	5 .. 1,02219	5 .. 15,2858	5 .. 1,6355		
6 .. 29,3488	6 .. 1,22663	6 .. 18,3430	6 .. 1,9626		
7 .. 34,2402	7 .. 1,43107	7 .. 21,4001	7 .. 2,2897		
8 .. 39,1317	8 .. 1,63550	8 .. 24,4573	8 .. 2,6168		
9 .. 44,0231	9 .. 1,83994	9 .. 27,5144	9 .. 2,9439		
Gros. Grammes.	Grammes. Gros.	Grains. Décigram.	Décigram. Grains.		
1 .. 3,8215	1 .. 0,26168	1 .. 0,53076	1 .. 1,8841		
2 .. 7,6429	2 .. 0,52336	2 .. 1,06151	2 .. 3,7682		
3 .. 11,4644	3 .. 0,78504	3 .. 1,59227	3 .. 5,6523		
4 .. 15,2858	4 .. 1,04672	4 .. 2,12303	4 .. 7,5364		
5 .. 19,1072	5 .. 1,30840	5 .. 2,65379	5 .. 9,4205		
6 .. 22,9287	6 .. 1,57008	6 .. 3,18454	6 .. 11,3046		
7 .. 26,7502	7 .. 1,83176	7 .. 3,71530	7 .. 13,1887		
8 .. 30,5716	8 .. 2,09344	8 .. 4,24606	8 .. 15,0728		
9 .. 34,3931	9 .. 2,35512	9 .. 4,77682	9 .. 16,9569		
16. ^{es} de grain. Centigram.	Centigram. 16. ^{es} de grain.	256. ^{es} de grain. Milligram.	Milligram. 256. ^{es} de grain.		
1 .. 0,3317	1 .. 3,015	1 .. 0,2073	1 .. 4,823		
2 .. 0,6634	2 .. 6,029	2 .. 0,4147	2 .. 9,647		
3 .. 0,9952	3 .. 9,044	3 .. 0,6220	3 .. 14,470		
4 .. 1,3269	4 .. 12,058	4 .. 0,8293	4 .. 19,293		
5 .. 1,6586	5 .. 15,073	5 .. 1,0366	5 .. 24,116		
6 .. 1,9903	6 .. 18,087	6 .. 1,2440	6 .. 28,940		
7 .. 2,3221	7 .. 21,102	7 .. 1,4513	7 .. 33,763		
8 .. 2,6538	8 .. 24,116	8 .. 1,6586	8 .. 38,586		
9 .. 2,9855	9 .. 27,131	9 .. 1,8659	9 .. 43,410		

Table X. Suite de la table pour convertir les nouveaux poids en anciens.

Myriag.	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.	Hectog.	Liv.	Onces.	Gros.	Grains.	10. ^{es}						
1 ..	20	...	7	...	0	...	58	1 ..	0	...	3	...	2	...	12	, 1
2 ..	40	...	14	...	1	...	44	2 ..	0	...	6	...	4	...	24	, 2
3 ..	61	...	5	...	2	...	30	3 ..	0	...	9	...	6	...	36	, 3
4 ..	81	...	12	...	3	...	16	4 ..	0	...	12	...	8	...	48	, 4
5 ..	102	...	3	...	4	...	2	5 ..	1	...	0	...	2	...	60	, 5
6 ..	122	...	10	...	4	...	60	6 ..	1	...	3	...	5	...	0	, 6
7 ..	143	...	1	...	5	...	46	7 ..	1	...	6	...	7	...	12	, 7
8 ..	163	...	8	...	6	...	32	8 ..	1	...	10	...	1	...	24	, 8
9 ..	183	...	15	...	7	...	18	9 ..	1	...	13	...	3	...	36	, 9

Kilogra.	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.	Décagr.	Onces.	Gros.	Grains.	100. ^{es}						
1 ..	2	...	0	...	5	...	49	1 ..	...	0	...	2	...	44	, 41
2 ..	4	...	1	...	3	...	26	2 ..	...	0	...	5	...	16	, 82
3 ..	6	...	2	...	1	...	3	3 ..	...	0	...	7	...	61	, 23
4 ..	8	...	2	...	6	...	52	4 ..	...	1	...	2	...	33	, 64
5 ..	10	...	3	...	4	...	29	5 ..	...	1	...	5	...	6	, 05
6 ..	12	...	4	...	2	...	6	6 ..	...	1	...	7	...	50	, 46
7 ..	14	...	5	...	7	...	55	7 ..	...	2	...	2	...	22	, 87
8 ..	16	...	5	...	5	...	32	8 ..	...	2	...	4	...	67	, 28
9 ..	18	...	6	...	3	...	9	9 ..	...	2	...	7	...	39	, 69

Gramm.	Gros.	Grains.	1000. ^{es}	Décigr.	Grains.	10000. ^{es} de grain.			
1 ..	...	0	...	18	, 841	1 ..	...	1	, 8841
2 ..	...	0	...	37	, 682	2 ..	...	3	, 7682
3 ..	...	0	...	56	, 523	3 ..	...	5	, 6523
4 ..	...	1	...	3	, 364	4 ..	...	7	, 5364
5 ..	...	1	...	22	, 205	5 ..	...	9	, 4205
6 ..	...	1	...	41	, 046	6 ..	...	11	, 3046
7 ..	...	1	...	59	, 887	7 ..	...	13	, 1887
8 ..	...	2	...	6	, 728	8 ..	...	15	, 0728
9 ..	...	2	...	25	, 569	9 ..	...	16	, 9569

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

La forme des nouveaux poids varie suivant l'usage auquel on les destine.

Les poids en fer sont des pyramides hexagonales tronquées : chaque poids est garni d'un anneau adapté au lacet, lequel est fixé au poids sans aucune addition de plomb. La série de ces poids s'étend depuis le double myriagramme jusqu'à l'hectogramme ou à sa moitié.

Table X. *Suite de l'Observation sur les poids.*

Les poids en cuivre isolés affectent la figure d'un cylindre surmonté d'un bouton ; leur série peut s'étendre comme celle des poids en fer.

Les autres poids en cuivre destinés à remplacer ceux de figure conique, qui par leur réunion forment les piles d'un marc, d'une livre, &c. auront la forme de parallépipède, tellement combinée que leur agrégation produit aussi un parallépipède, que les poids analogues sont parfaitement semblables, et que le rapport d'un poids à un autre quelconque se découvre aisément par celui de leurs dimensions. La série de ces poids va depuis le kilogramme, qui est la réunion de tous, jusqu'au gramme.

Enfin, les fractions du gramme jusqu'à sa centième, millième ou dix-millième partie, sont formées par de petites plaques de métal, quarrées ou rondes.

Table XI. *Pour connaître le prix du mètre, du mètre quarré, du litre et du kilogramme, d'après celui de l'aune de Paris, de la toise quarrée, de la pinte de Paris et de la livre poids de marc.*

Prix de l'aune de Paris.	Prix du mètre.	Prix de la toise quarrée.	Prix du mètre quarré.	Prix de la pinte de Paris.	Prix du litre.	Prix de la liv. poids de marc.	Prix du kilogram.
<u>Livres ou francs.</u>	<u>Francs.</u>	<u>Livres.</u>	<u>Francs.</u>	<u>Livres.</u>	<u>Francs.</u>	<u>Livres ou francs.</u>	<u>Francs.</u>
1 .. 0,8417		1 .. 0,2634		1 ... 1,051		1 .. 2,044	
2 .. 1,6834		2 .. 0,5268		2 ... 2,103		2 .. 4,089	
3 .. 2,5251		3 .. 0,7902		3 ... 3,154		3 .. 6,133	
4 .. 3,3668		4 .. 1,0537		4 ... 4,205		4 .. 8,177	
5 .. 4,2086		5 .. 1,3171		5 ... 5,256		5 .. 10,222	
6 .. 5,0503		6 .. 1,5805		6 ... 6,308		6 .. 12,266	
7 .. 5,8920		7 .. 1,8439		7 ... 7,359		7 .. 14,311	
8 .. 6,7337		8 .. 2,1073		8 ... 8,410		8 .. 16,355	
9 .. 7,5754		9 .. 2,3708		9 ... 9,462		9 .. 18,399	

Nota. On n'a pas étendu cette Table à d'autres genres de mesures, parce qu'il est facile d'y suppléer par les Tables précédentes ; voyez l'explication.

Table XII. *RAPPORTS entre les mesures anciennes et les nouvelles.*

La distance du pôle à l'équateur étant { de 5132430 toises.
ou de 30794580 pieds.

	Logarithmes des rapports.			Logarithmes des rapports.	
Le mètre vaut en aunes de Paris, }	0,841712	9,925164	L'aune de Paris vaut en mètres, }	1,18805	0,074836
Le mètre vaut en pieds, }	3,07946	0,488474	Le pied vaut en mètres, }	0,324732	9,511526
Le mètre carré vaut en pieds carrés, }	9,48306	0,976948	Le pied carré vaut en mètres carrés, }	0,105451	9,023052
L'are vaut en perch. carrées de 18 pieds, }	2,92687	0,466403	La perche carrée de 18 pieds vaut en ares, }	0,341662	9,533597
Le mètre cube vaut en pieds cubes, }	29,2027	1,465423	Le pied cube vaut en mètres cubes, }	0,0342434	8,534577
Le litre vaut en pintes de Paris, }	1,05130	0,021725	La pinte de Paris vaut en litres, }	0,951206	9,978275
Le décalitre vaut en boiss.* de Paris, }	0,788473	9,896787	Le boiss.* de Paris vaut en décalitres, }	1,26827	0,103213
Le gramme vaut en grains poids de marc, }	18,841	1,275104	Le grain poids de marc vaut en grammes, }	0,053076	8,724896
Le décagramme vaut en onces, }	0,327101	9,514681	L'once vaut en décagrammes, }	3,05716	0,485319
Le kilogramme vaut en livres poids de marc, }	2,04438	0,310561	La livre poids de marc vaut en kilogrammes, }	0,489146	9,689439

Table XIII. Réduction de quelques fractions ordinaires en fractions décimales, exactes ou approchées jusqu'au sixième rang.

$\frac{1}{2}$ 0,5	$\frac{1}{3}$ 0,333333	$\frac{1}{5}$ 0,2
$\frac{1}{4}$ 0,25	$\frac{1}{6}$ 0,166667	$\frac{1}{7}$ 0,142857
$\frac{1}{8}$ 0,125	$\frac{1}{12}$ 0,083333	$\frac{1}{9}$ 0,111111
$\frac{1}{16}$ 0,0625	$\frac{1}{24}$ 0,041667	$\frac{1}{11}$ 0,090909
$\frac{1}{32}$ 0,03125	$\frac{1}{48}$ 0,020833	$\frac{1}{13}$ 0,076923
$\frac{1}{64}$ 0,015625	$\frac{1}{96}$ 0,010417	$\frac{1}{15}$ 0,066667
$\frac{1}{128}$ 0,007812	$\frac{1}{192}$ 0,005208	$\frac{1}{17}$ 0,058824
$\frac{1}{256}$ 0,003906	$\frac{1}{384}$ 0,002604	$\frac{1}{19}$ 0,052632
$\frac{1}{512}$ 0,001953	$\frac{1}{768}$ 0,001302	$\frac{1}{21}$ 0,047619
$\frac{1}{1024}$ 0,000977	$\frac{1}{1536}$ 0,000651	$\frac{1}{23}$ 0,043478

Ces fractions ont toutes pour numérateur l'unité ; les deux premières colonnes renferment les fractions qui viennent de la bisection continuelle de $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{3}$; la troisième contient les valeurs de quelques autres fractions dont le dénominateur est impair.

Lorsqu'une fraction proposée, dont le dénominateur est dans la table, aura un autre numérateur que l'unité, on multipliera la fraction décimale de la table par le numérateur : ainsi pour avoir la valeur de $\frac{15}{32}$, on multipliera 0,03125 par 15, ce qui donnera 0,46875.

EXPLICATION

EXPLICATION

ET USAGE DES TABLES.

L'OBJET de ces tables est de réduire à de simples additions , tous les calculs relatifs à la transformation des anciennes mesures en nouvelles , ou des nouvelles en anciennes. Elles serviront aussi à déterminer le prix des nouvelles mesures , d'après le prix connu des anciennes.

On n'a compris dans ces tables que les mesures les plus généralement usitées en France , et principalement celles de Paris ; on pourra y ajouter , dans les autres départemens , des tables particulières pour d'autres sortes de mesures qui auraient un usage un peu étendu , telles que la canne , la velte , la barrique de Bordeaux , &c.

T A B L E P R É M I È R E.

C E qu'on appelait autrefois livre numéraire , livre tournois ou franc , s'appellera désormais *franc*.

Le franc se divise en 10 *décimes* , et le décime en 10 *centimes* : il y a donc 100 centimes dans un franc.

Dans les usages ordinaires , on pourra négliger ce qui est au-dessous du centime , comme on négligeait autrefois les fractions de denier. Cependant , lors-

B

qu'on voudra être plus exact, ou qu'on aura lieu de craindre que les erreurs ne s'accumulent, on pourra diviser encore le centime en dix parties, appelées, par analogie, *millimes*, et tenir compte de ces parties.

Les sous et deniers seront remplacés, dans le nouveau calcul, par les décimes et les centimes. Le décime vaut deux sous, et le centime vaut deux deniers $\frac{2}{5}$.

Suivant les principes du calcul décimal, la place des francs étant marquée par une virgule, le premier chiffre après la virgule représentera des décimes, le second des centimes, et le troisième, s'il y a lieu, des millimes.

Ainsi 3^{fr},54 représente 3 francs 5 décimes 4 centimes, ou plus simplement 3 francs 54 centimes; car il est commode de réunir dans un seul énoncé les décimes et les centimes, et c'est dans ce principe que la table a été formée. On y voit, par exemple, que 15 sous, au lieu d'être exprimés par 7 décimes 5 centimes, le sont par 75 centimes.

De même 0^{fr},284 représente 0 franc 28 centimes et 4 millimes, ou 0 franc 284 millimes.

A la fin des calculs, on rejettera le plus souvent les millimes; mais si le chiffre des millimes surpasse 5, il faut avoir soin d'augmenter d'une unité le chiffre des centimes. Ainsi le résultat d'un calcul donnant 7^{fr},348, je le réduis à 7^{fr},35, parce que 8 millimes qui viennent après 7^{fr},34, approchent plus d'un centime que de zéro.

Lorsqu'il n'y a pas de décimes, il faut mettre zéro à leur place. Ainsi 4 francs 5 centimes doivent

s'écrire 4^{fr},05, car si on écrivait 4^{fr},5, le 5 désignerait 5 décimes et non pas 5 centimes ; c'est par cette raison qu'on voit dans la table 05 vis-à-vis de 1 sou.

Les deniers sont exprimés dans la table en centimes et dixièmes de centime ou millimes. On a eu soin de séparer par un intervalle assez grand le chiffre des millimes, afin qu'on n'en tienne pas compte, lorsqu'on n'aura pas besoin d'une si grande précision.

Supposons, pour donner des exemples, qu'on veuille réduire 14^{tt} 13^r 4^d en expressions nouvelles, on dira : 13 sous, dans la table, répondent à 65 centimes, 4 deniers répondent à 1 centime 7 dixièmes, le tout fait 66 centimes 7 dixièmes ou 667 millimes, et ainsi la somme proposée s'exprime par 13^{fr},667. Si on néglige les millimes, il faudra dans ce cas, augmenter d'une unité le chiffre des centimes, et on aura 13^{fr},67.

Voici d'autres réductions semblables, avec l'exemple d'une addition faite par l'ancienne méthode et par la nouvelle.

EXPRESSIONS ANCIENNES.			EXPRESSIONS NOUVELLES avec les millimes.	<i>Id.</i> APPROCHÉES aux centimes seulement.
liv.	sous.	den.	francs.	francs.
10	15	0	10,75	10,75
0	4	8	0,233	0,23
7	10	5	7,521	7,52
3	1	0	3,05	3,05
220	0	2	220,008	220,01
241	11	3	241,562	241,56

B 2

Dans l'explication précédente on a supposé que la livre tournois était de même valeur que le nouveau franc ; mais la loi du 25 germinal an IV considérant que le franc monnayé , d'après le poids et le titre qui en sont fixés , doit avoir un excédant de valeur intrinsèque au-dessus de la livre tournois , a déclaré que cet excédant est de 3 deniers par livre ou de 1 et $\frac{1}{4}$ pour 100 , de sorte que la proportion légale de la livre tournois au nouveau franc , est celle de 80 à 81 , ou de 100 à 101 et $\frac{1}{4}$.

Il résulte de là qu'une somme énoncée en francs doit être augmentée de sa 80.^e partie , ou de 1 et $\frac{1}{4}$ pour 100 , pour être convertie en livres tournois.

Et réciproquement toute somme donnée en livres tournois , doit être diminuée de sa 81.^e partie pour être réduite en fr.^{cs}

Dans la pratique , il est facile d'éviter cette division par 81. Par exemple , si un caissier veut payer en nouvelles espèces une somme de 14281^{fr} 13^s 4^d , il retranchera d'abord 1 et $\frac{1}{4}$ pour 100 de cette somme : ces 1 et $\frac{1}{4}$ font à-peu-près 178^{fr} ; et en ôtant 178 de 14281 , il reste 14103. C'est pourquoi le caissier commencera par payer en pièces de francs , la somme de 14100.^{francs}

dont la plus-value est de . . $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ pour } 100 \dots 141. \\ 1 \frac{1}{4} \text{ idem} \dots 35. 5^s \end{array} \right.$

Les 14100 francs représentent donc en livres tournois 14276^{fr} 5^s 11^d

Cette somme étant retranchée de celle proposée 14281. 13. 4.

Il restera à payer 5. 8. 4.

Ce qui peut se faire par une pièce de 5 francs , ci 5. 1. 3.

A laquelle on joindra un appoint de . . . 7^s 1^d
ou de 35 centimes.

Nota. On ne tient pas compte de l'inégalité du franc à la livre , dans les appoints payés en monnaie de cuivre : ainsi , 10 décimes font toujours la même chose que 20 sous ; et à cet égard la table I.^{re} est exacte.

T A B L E I I.

Mesures linéaires.

CETTE table sert à réduire les aunes de Paris , ainsi que les toises , pieds , pouces et lignes , en mètres et parties décimales du mètre , ou réciproquement.

Pour rendre la table moins volumineuse , on n'a mis que la valeur des unités simples d'aune , de toise ou de mètre , depuis 1 jusqu'à 9 ; en effet , de la valeur des unités on conclut , par un simple déplacement de la virgule , la valeur des dixaines , centaines , &c. , savoir , celle des dixaines en avançant la virgule d'un rang vers la droite , celle des centaines en l'avançant de deux rangs , et ainsi des autres.

Ainsi , de ce que 7 toises valent	^{mètres} 13,6388
on en conclut que 7 dixaines de toises valent..	136,388
que 7 centaines de toises valent	1363,88
&c.	

De là on voit que , par une simple addition , on peut changer tout nombre de toises proposé en mètres , savoir , en prenant séparément les valeurs des unités , des dixaines , des centaines , &c. du nombre proposé , et ajoutant toutes ces valeurs.

Le même mode de réduction a été employé constamment dans les autres tables et les autres genres de mesures.

Nous devons ajouter que dans la comparaison des sous-espèces , nous avons suivi une gradation telle que chaque mesure de l'ancien système fût évaluée

en mesures analogues du nouveau. Ainsi, tandis que les toises sont évaluées en mètres, les pieds le sont en décimètres, les pouces en centimètres, les lignes en millimètres, et réciproquement. Dans cette disposition nous avons eu pour objet d'indiquer spécialement le genre de mesures nouvelles qu'il convient de substituer à chacune des mesures anciennes. Il n'y a pas d'unité absolue dans le nouveau système, comme il n'y en avait pas dans l'ancien : dans celui-ci, on prenait tantôt la toise pour unité, tantôt le pied, tantôt le pouce, tantôt la ligne ; une petite longueur s'exprimait en lignes, et on se gardait bien de l'exprimer en fraction de toise. De même, dans le nouveau système, on a le choix entre diverses unités décimales, qui sont le mètre, terme moyen, puis le décimètre, le centimètre et le millimètre en descendant, et le décamètre, l'hectomètre, le kilomètre, le myriamètre en montant ; il faut, dans chaque cas, prendre l'unité qui paraît la plus appropriée, la plus rapprochée de son objet. Le plus souvent on aura le choix de deux unités décimales ; en effet, les mesures anciennes ne s'accordant jamais avec les nouvelles, une mesure ancienne tombe toujours entre deux unités décimales du nouveau système : on peut donc prendre l'une ou l'autre pour terme de comparaison. C'est ainsi que le pied tombant entre le mètre et le décimètre, on peut comparer le pied soit au mètre, soit au décimètre : nous avons choisi le dernier dans la table, parce que la toise étant déjà comparée au mètre, il convient de comparer le pied à une unité inférieure.

Au reste, les mesures décimales présentent cette facilité, que ce qui est exprimé par une sorte d'unité, peut l'être par toute autre en déplaçant convenablement la virgule. Ainsi le pied peut être exprimé en diverses sortes d'unités décimales; savoir :

En décimètres, par 3,2473; en mètres, par 0,32473;
 en centimètres, par 32,473; en décamètres, par 0,032473;
 en millimètres, par 324,73; en hectomètres, par 0,0032473,
 &c.

Il sera donc aisé de réduire, lorsqu'on voudra, un nombre de toises, pieds, pouces, lignes, tout en mètres ou tout en décimètres, &c.; les exemples le montreront.

EXEMPLE PREMIER.

Combien 548 aunes font-elles de mètres?

Voici le calcul :

8 unités d'aunes font.....	^m 9,504
4 dixaines.....	47,52
5 centaines.....	<u>594,0</u>
TOTAL.....	651,024

La réponse est donc 651 mètres, et une fraction qu'on peut négliger.

Remarquez qu'on est d'autant plus en droit de négliger les fractions, que le nombre d'entiers est plus considérable. En effet, 2 centièmes de mètre sont bien petits par rapport à 651 mètres : s'il n'y avait que quelques mètres, il ne faudrait pas négliger ces 2 centièmes.

En général, on peut suivre cette règle dans tous les calculs relatifs à la transformation des mesures.

Quelque part que soit placée la virgule dans un résultat, on peut toujours négliger ce qui vient après les cinq premiers chiffres significatifs; souvent même les quatre premiers seront suffisants.

La raison en est que les nombres qui expriment le rapport des nouvelles mesures aux anciennes, ne sont exacts que dans les quatre ou cinq premiers chiffres; il est donc inutile de porter la précision plus loin dans tous les calculs de comparaison.

EXEMPLE II.

Combien 23 aunes $\frac{3}{4}$ font-elles de mètres?

Voici le calcul:

3 aunes font.....	^m 3,564
2 dixaines.....	23,76
$\frac{1}{2}$ aune.....	0,594
$\frac{1}{4}$ id.....	0,297
TOTAL.....	28,215

Donc 23 aunes $\frac{3}{4}$ font 28 mètres et 21 ou 22 centièmes.

EXEMPLE III.

Réduire 2281 toises en mètres.

2 mille toises font.....	^m 3896,8
2 centaines.....	389,68
8 dixaines.....	155,872
1 toise.....	1,9484
TOTAL.....	4444,3004

Ainsi 2281 toises font 4444 mètres 3 dixièmes.

EXEMPLE IV.

Réduire en mètres 152 toises 3 pieds 2 pouces 4 lignes.

100 toises.....	194 ^m ,84
50 id.....	97,420
2 id.....	3,8968
3 pieds.....	0,9742
2 pouces.....	0,0541
4 lignes.....	0,0090
TOTAL.....	297,1941

Le résultat est donc 297 mètres 19 centièmes.

TABLE III.

Mesures itinéraires.

LE mot de *lieue* avait ci-devant une acception très-vague; la distance exprimée par ce mot variait du double au simple, selon les localités; il n'y avait de bien déterminées, que la lieue de 25 au degré, celle de 20, la petite lieue de 2000 toises, et quelquefois une lieue moyenne de 2400 ou 2500 toises. Désormais les distances itinéraires se mesureront par-tout en myriamètres et kilomètres. Le myriamètre est de 5132 toises, et le kilomètre en est le dixième ou 513 toises, ce qui revient à un petit quart de lieue.

Le myriamètre est la 1000.^e partie du quart du

méridien ou la 10.^e partie d'un degré décimal. Cette mesure itinéraire est donc en même temps une mesure très-commode pour la géographie et la navigation.

La table sert à changer en myriamètres une distance exprimée en lieues d'une des trois espèces désignées. Par exemple, si on veut savoir combien 163 lieues de 25 au degré font de myriamètres, on dira :

100 lieues font.....	44,44	myriamètres.
60	26,667	
3	<u>1,333</u>	
Somme.....	72,440	

Ainsi 163 desdites lieues font 72 myriamètres et 44 centièmes ou 724 kilomètres et 4 dixièmes.

T A B L E I V.

Mesures de surface.

CETTE table sert à comparer les toises quarrées, pieds quarrés, &c. aux mesures quarrées qui leur correspondent dans le nouveau système : on a choisi à cet égard la même correspondance que dans les mesures linéaires ; mais, comme dans le toisé des surfaces on se servait le plus souvent de toises-pieds, toises-pouces, &c. au lieu des mesures quarrées, on a ajouté à la table la valeur de ces rectangles en parties décimales de mètre quarré. On a mis dans une table additionnelle la valeur des mètres quarrés en anciennes mesures de superficie avec leurs sous-divisions ordinaires.

EXEMPLE PREMIER.

Une surface a été évaluée de 367 toises quarrées 45 centièmes, combien contient-elle de mètres quarrés ?

300 toises quarrées valent. 1138,87 mètres quarrés.

60 227,774

7 26,5737

4 dixièmes 1,5185

5 centièmes 0,1898

SOMME. 1394,9260

La surface proposée vaut donc 1394 mètres quarrés et 93 centièmes.

Si cette surface est celle d'un terrain, il convient de la rapporter à l'*are*, qui vaut 100 mètres quarrés, et alors elle est exprimée par 13,9493 ares ou à-peu près 13 ares 95 centièmes.

EXEMPLE II.

Évaluer en nouvelles mesures une surface de 43 toises quarrées 5 toises-pieds 11 toises-pouces 4 toises-lignes. Voici le calcul :

40 toises quarrées font. . . 151,850 mètres quarrés.

3 11,3887

5 toises-pieds 3,1635

11 toises-pouces 0,5800

4 toises-lignes 0,0176

SOMME. 166,9998

Le tout vaut donc, à très-peu près, 167 mètres quarrés.

T A B L E V.

Mesures agraires.

LES calculs de cette table sont faits pour deux sortes de perches, la perche de Paris qui a 18 pieds, et la perche des eaux et forêts qui en a 22 ; les perches quarrées sont remplacées dans le nouveau système par les ares, et les arpens le sont par les hectares. L'arpent étant de 100 perches quarrées et l'hectare de 100 ares, il y a le même rapport entre la perche et l'are, qu'entre l'arpent et l'hectare. Ainsi la même table peut servir pour changer les perches quarrées en ares, ou pour changer les arpens en hectares ; c'est pour cela qu'on voit un double titre à chaque colonne.

Comme les mesures agraires varient beaucoup dans les différens départemens, et même dans des lieux très-voisins, on a cru que, pour rendre la table d'un usage plus général, il était bon d'y insérer un tableau des différentes valeurs que peut avoir la perche quarrée selon la valeur locale de la perche linéaire.

On voit, par exemple, dans ce tableau, que la perche linéaire étant de 9 pieds $\frac{1}{2}$ (c'est celle d'une partie de la ci-devant Bourgogne), la perche quarrée vaut 0,09517 ares. De même si la perche linéaire est de 20 pieds (comme cela a lieu dans les ci-devant Orléanais, Brie, Gâtinois, &c.), on trouve que la perche quarrée est de 0,4218 ares, ou l'arpent de 0,4218 hectares.

Voici des exemples de l'usage des premières tables.

E X E M P L E P R E M I E R.

Combien 255 arpens, mesure de Paris, font-ils d'ares ?

La perche linéaire est supposée de 18 pieds, et on dira en conséquence :

200 arpens font.....	68,33	hectares.
50	17,083	
5	1,708	
SOMME.....	87,121	

Ainsi 255 arpens font 87 hectares et 12 centièmes, ou 12 ares.

E X E M P L E I I.

Combien 307 arpens 28 perches (des eaux et forêts) font-ils d'hectares ?

Pour cela il faut considérer les perches comme des centièmes d'arpens, et réduire 307,28 arpens en hectares.

Et il faut faire attention qu'ici la perche linéaire est de 22 pieds. Cela posé,

300 arpens valent.....	153,11	hectares.
7	3,5727	
2 dixièmes.....	0,1021	
8 centièmes.....	0,0408	
SOMME.....	156,8256	

Le résultat est donc 156 hectares et 83 centièmes.

T A B L E V I.

Mesures de solidité.

CETTE table est formée dans le même esprit que la table des surfaces ; il suffira d'en donner un exemple.

E X E M P L E.

Réduire 1265,48 pieds cubes en mesures républicaines analogues.

Les mesures analogues sont dans la table les décimètres cubes ; en voici le calcul :

1000 pieds cubes font.	34243,	décimètres cubes.
200.....	6848,7	
60.....	2054,60	
5.....	171,217	
4 dixièmes.....	13,697	
8 centièmes.....	2,739	
SOMME.....	43333,953	

Ainsi 1265,48 pieds cubes valent 43334 décimètres cubes à très-peu près.

Si on veut la même solidité en mètres cubes , il faut se rappeler que le décimètre cube est la 1000.^e partie du mètre cube ; ainsi , en séparant trois chiffres par une virgule , la même solidité pourra s'exprimer par 43,334 mètres cubes.

Le décimètre cube est la contenance du litre. Ainsi , autant il y a de décimètres cubes dans un solide ou dans un vase , autant on peut dire qu'il

contient de litres , ce qui sera utile dans un grand nombre de cas , et doit être regardé comme un des avantages du nouveau système métrique.

T A B L E V I I.

Mesures pour les bois de chauffage et de charpente.

LES bois de charpente étaient évalués ci-devant par solives et cent de solives. La solive , qui est de trois pieds cubes , répond à très-peu près au dixième du mètre cube , qu'on pourrait appeler *décistère* , parce que le stère , mesure propre au bois de chauffage , est équivalent au mètre cube. Il convient en général d'employer le mètre cube ou stère , comme unité pour les grands volumes ou les grands approvisionnementens ; mais rien n'empêche d'évaluer les quantités plus petites en décistères. En cela on se rapproche de l'ancien système sans s'écarter du nouveau.

E X E M P L E.

Une quantité de bois de charpente est évaluée à 564 solives , on demande de la réduire en mètres cubes.

Calcul.

500 solives font.....	51,365	mètres cubes.
60.....	6,1638	
4.....	0,4109	

S O M M E..... 57,9397

Le résultat est 57 mètres cubes et environ 94 centièmes.

Remarque.

Outre la solive, on employait le pied de solive qui en était la sixième partie, le pouce de solive qui était le douzième de pied, &c. Si on avait de ces mesures à réduire en mètres cubes, voici comment on pourrait procéder.

Soit, par exemple, 25 solives 3 pieds 6 pouces 4 lignes, on réduira les sous-divisions en décimales :

D'abord 6 pouces 4 lignes font 6,333 pouces, ou 0,5278 pieds ;

Ensuite 3 pieds 6 pouces 4 lignes font 3,5278 pieds, ou 0,58797 solives.

Ainsi le nombre proposé, réduit en solives, est 25,58797, ou à très-peu près 25,588. Il se transforme en mètres cubes de cette manière :

20 solives font.....	2,0546	mètres cubes.
5	0,51365	
0,5.....	0,051365	
0,08.....	0,008218	
0,008.....	0,000822	

TOTAL.... 2,628655 mètres cubes.

La table VII sert aussi à changer en stères les quantités de bois de chauffage ci-devant exprimées en cordes, mesure des eaux et forêts. Le stère est équivalent au mètre cube; il répond à-peu-près au quart de la corde ou à la demi-voie.

EXEMPLE.

Combien 2084 cordes de bois font-elles de stères?

Calcul.

Calcul.

2000 cordes font	7670,	stères.
80.....	306,82	
4.....	<u>15,34</u>	

RÉPONSE..... 7992,16 stères.

T A B L E V I I I.

Mesures de Paris, pour les grains et matières sèches.

IL suffit de quelques exemples pour entendre l'usage de cette table, qui est construite comme les précédentes.

E X E M P L E P R E M I E R.

Combien 13 litrons $\frac{1}{2}$, mesure de Paris, font-ils de litres?

Calcul.

10 litrons font.....	7,927	litres.
3.....	2,378	
Et, dans la table des parties,		
$\frac{1}{2}$ litron fait.....	<u>0,40</u>	

SOMME..... 10,705

Le résultat est 10 litres et 7 dixièmes à-peu-près.

E X E M P L E I I.^e

Exprimer 358 setiers de blé, mesure de Paris, en hectolitres?

Calcul.

300 setiers font.....	456,58	hectolitres.
50.....	76,096	
8.....	12,175	

SOMME..... 544,851

La réponse est 544 hectolitres et 85 centièmes.

E X E M P L E I I I.

Combien 45 mines de charbon de bois font-elles d'hectolitres ?

La mine, ou le sac, ou la voie de charbon, mesure de Paris, vaut 16 boisseaux ; ainsi en multipliant 45 par 16, on aurait d'abord 720 boisseaux, qui, convertis en décalitres par la table, donneraient 913 décalitres et 16 centièmes, ou 91 hectolitres et 32 centièmes.

On peut faire la même opération d'une autre manière, savoir, en multipliant 202,92 litres, valeur de la mine de charbon, par 45, le produit sera 9131,4 litres, ou 91 hectolitres et 31 centièmes à-peu-près.

Remarque.

On a rapproché dans un tableau particulier les mesures de Paris pour le blé, l'avoine, le sel et le charbon, avec leurs valeurs en litres : on y voit que le boisseau est le même pour tous ces objets ; mais le minot varie depuis trois jusqu'à huit boisseaux. Après le minot, il n'y a plus de variation dans le rapport des mesures supérieures ; la mine est constamment de deux minots, le setier de deux mines et le muid de douze setiers, excepté pour le charbon de bois, dont le muid n'est

que de dix setiers. Le muid n'est guère qu'un mode d'évaluation, et non un instrument de mesure ; il en est de même du kilolitre dans les mesures républicaines. Il n'y aura point d'instrument de mesure appelé *kilolitre*, parce que cet instrument serait trop grand et trop lourd ; mais on voit que l'hectolitre, sa moitié et son double seront très-propres à remplacer ce qu'on appelle mine, minot et setier.

T A B L E I X.

Mesures de capacité pour les liquides, en usage à Paris.

LA pinte de Paris ne diffère du litre que d'un vingtième environ, dont elle est moindre. Ainsi lorsqu'on a la contenance d'un vase ou tonneau en pintes de Paris, il suffit d'en retrancher $\frac{1}{20}$, et on a à très-peu près sa contenance en litres : si on veut plus d'exactitude, on se servira de la table.

E X E M P L E.

Combien 260 pintes de Paris font-elles de litres ?

Calcul.

200 pintes font.....	190,24 litres.
60.....	57,07

SOMME..... 247,31

Le résultat est donc 247 litres et 31 centièmes.

T A B L E X.

Poids.

CETTE table est composée de différentes parties.

C 2



La première sert à comparer les quintaux aux myriagrammes, et en même temps les livres aux hectogrammes; car les mêmes nombres répondent aux deux questions, puisqu'il y a même rapport du quintal à la livre, que du myriagramme à l'hectogramme. On trouvera plus commode, dans plusieurs cas, de comparer les livres aux kilogrammes; mais ayant la valeur d'un poids en hectogrammes, il suffit de reculer la virgule d'un rang vers la gauche, pour avoir sa valeur en kilogrammes. Ainsi l'objet est rempli par cette seule première table.

La seconde sert à comparer les onces aux décagrammes.

Dans la troisième, les gros sont comparés aux grammes, et dans la quatrième, les grains le sont aux décigrammes. On a voulu, en cela, observer la même gradation qui a lieu dans les autres tables, et comparer chaque poids ancien à celui des poids nouveaux qui paraît le plus propre à le remplacer.

Dans les pesées très-déliçates, on se servait de 16.^{es} de grain, de 32.^{es}, et même de 256.^{es}, qui est à-peu-près la limite de l'exactitude des balances; c'est par cette raison qu'on a ajouté deux autres tables pour changer les 16.^{es} et les 256.^{es} de grains en centigrammes et milligrammes. Voici des exemples.

EXEMPLE PREMIER.

Le port d'un vaisseau étant de 400 tonneaux, et le tonneau de 2000 liv. ou de 20 quintaux, combien cette charge fait-elle de myriagrammes?

D'abord 400 fois 20 font 8000. Ensuite on voit par la première table que 8000 quintaux font 39131 myriagrammes et 7 dixièmes. C'est la charge demandée.

EXEMPLE II.

Combien 2592 livres, poids de marc, font-elles de kilogrammes ?

Calcul.

2000 livres font.....	9782,9 hectogrammes.
500	2445,73
90	440,23
2	9,78

SOMME..... 12678,64

Le résultat est donc 12678 hectogrammes 64 centièmes, ou 1267 kilogrammes 86 centièmes.

EXEMPLE III.

Soit proposé 1 gros 42 grains $\frac{13}{16}$ à traduire en nouveaux poids.

Calcul.

1 gros vaut ...	3,8215 grammes	3,8215 grammes.
40 grains valent	2,12303 décigrammes ou	2,12303 idem.
2 id.....	1,0615 id.....	0,10615 idem.
10 seizièmes..	3,317 centigrammes ou	0,03317 idem.
3 id.....	0,995 id.....	0,00995

SOMME..... 6,09380

Le poids dont il s'agit revient donc à 6 grammes et 938 dix-millièmes.

E X E M P L E I V.

Réduire 13 livres 11 onces 3 gros 64 grains en nouveaux poids.

Calcul.

10 livres font.	48,915	hectogr.	48,915	hectogr.
3	14,6744	.....	14,6744	
10 onces	30,572	décagr.	3,0572	
1	3,057	.....	0,3057	
3 gros	11,4644	grammes	0,1146	
60 grains	31,845	décigrammes	0,0318	
4	2,123	.....	0,0021	
<u>SOMME</u>			67,1008	

Le résultat est 67 hectogrammes et 1 dixième, ou 6 kilogrammes et 71 centièmes.

T A B L E X I.

Pour fixer le prix des nouvelles mesures d'après celui des anciennes.

CETTE table n'offre en particulier que le prix du mètre linéaire, du mètre quarré, du litre et du kilogramme d'après les anciennes mesures analogues. Les occasions de se servir de cette table seront très-fréquentes dans les commencemens de l'introduction des nouvelles mesures; c'est pourquoi nous l'expliquerons avec quelques détails.

E X E M P L E P R E M I E R.

Le prix de l'aune d'étoffe, mesure de Paris, étant

supposés de $55^{\text{th}} 14^{\text{c}} 8^{\text{d}}$, on demande le prix du mètre ?

Il faut d'abord réduire les $55^{\text{th}} 14^{\text{c}} 8^{\text{d}}$ en monnaies nouvelles, ce qui fera $55^{\text{fr}} 733$; ensuite on prendra dans la table, pour chacun des chiffres de cette valeur de l'aune, la valeur correspondante du mètre ; savoir :

Pour 50 francs.....	42,086 francs.
5.....	4,209
0,7.....	0,589
0,03.....	0,025
0,003.....	0,003
SOMME.....	46,912

Ainsi le prix du mètre sera 46 francs 91 centimes.

EXEMPLE II.

La livre pesant d'une marchandise vaut $3^{\text{th}} 15^{\text{c}}$, combien vaut le kilogramme de la même marchandise ?

Puisque $3^{\text{th}} 15^{\text{c}}$ font $3^{\text{fr}} 75$, on fera le calcul suivant :

3 francs la livre répondent à ^{fr} 6,133 le kilogramme.	
7 décimes.....	1,431
5 centimes.....	0,010
SOMME.....	7,574

Ainsi le prix demandé du kilogramme est $7^{\text{fr}} 574$, ou à-peu-près 7 francs 57 centimes.

Remarque.

Pour peu qu'on y réfléchisse, on verra que ces tables des prix ne diffèrent pas numériquement des

tables qui servent à changer les mètres en aunes et les kilogrammes en livres.

En effet, s'il est vrai, par exemple, que 505 aunes valent 600 mètres, on peut en conclure que l'aune valant 600 francs, le mètre en vaut 505. De même, s'il est vrai que 92 livres, poids de marc, font 45 kilogrammes, il s'ensuit que la livre pesant d'une marchandise valant 45 francs, le kilogramme de la même marchandise vaudra 92 francs.

De là on voit que la question des prix des nouvelles mesures, d'après celui des anciennes, revient toujours à la conversion des anciennes mesures en nouvelles, et par conséquent peut se résoudre par les tables précédentes. C'est par cette raison que nous n'avons pas étendu la table actuelle à d'autres genres de mesures que l'aune et la livre poids de marc. Les exemples suivans feront voir comment on doit procéder dans les différens cas.

EXEMPLE III.^e

L'arpent, mesure de Paris, valant 480 francs, combien vaut l'hectare?

Il faut chercher combien 480 hectares valent d'arpens, mesure de Paris, à 18 pieds la perche. Voici le calcul d'après la table V.

400 hectares valent.....	1170,60 arpens.
80.....	234,12

SOMME..... 1404,72

Donc le prix demandé de l'hectare est 1404 francs 72 centimes.

E X E M P L E IV.º

Le setier de blé, mesure de Paris, valant 25 francs 34 centimes, combien vaut l'hectolitre ?

Cherchez par la table VIII combien 25,34 hectolitres valent de setiers, vous trouverez

20 hectolitres valent	13,141 setiers.
5	3,285
0,3	0,197
0,04	0,026
SOMME	16,649

Donc l'hectolitre de blé vaut 16 francs 65 centimes à-peu-près.

E X E M P L E V.º

La toise quarrée d'un ouvrage de peinture vaut 245 ^{fr} 2^r 6^d, combien vaut le mètre quarré du même ouvrage ?

Le prix donné de la toise quarrée revient dans les nouvelles expressions à 245^{fr},125 ; cherchez donc combien 245,125 mètres quarrés font de toises quarrées. En voici le calcul d'après la table IV.

200 mètres quarrés font.	52,684 toises quarrées.
40	10,537
5	1,317
0,1	0,026
0,02	0,005
0,005	0,001
SOMME	64,570

D'où l'on conclura que le prix cherché du mètre quarré est 64 francs 57 centimes.

TABLE XII.

Rapports entre les mesures anciennes et les nouvelles.

CETTE table est une sorte de récapitulation de toutes les précédentes ; elle contient les valeurs numériques des rapports entre les unités principales des mesures anciennes et celles des mesures nouvelles qui leur correspondent. Les rapports y sont exprimés, ainsi que leurs logarithmes, avec toute l'exactitude que comporte la mesure du méridien, qui sert de base à tout le système. Cette table suffit donc pour tous les calculs relatifs à la transformation des mesures ; son usage n'exige dans chaque cas qu'une seule multiplication, et même qu'une seule addition lorsqu'on opère par logarithmes.

Je veux savoir combien 2592 livres, poids de marc, font de kilogrammes ; je multiplie 2592 par le rapport 0,489146, j'ai pour produit 1267,866432, ce qui exprime 1267 kilogrammes et 87 centièmes environ.

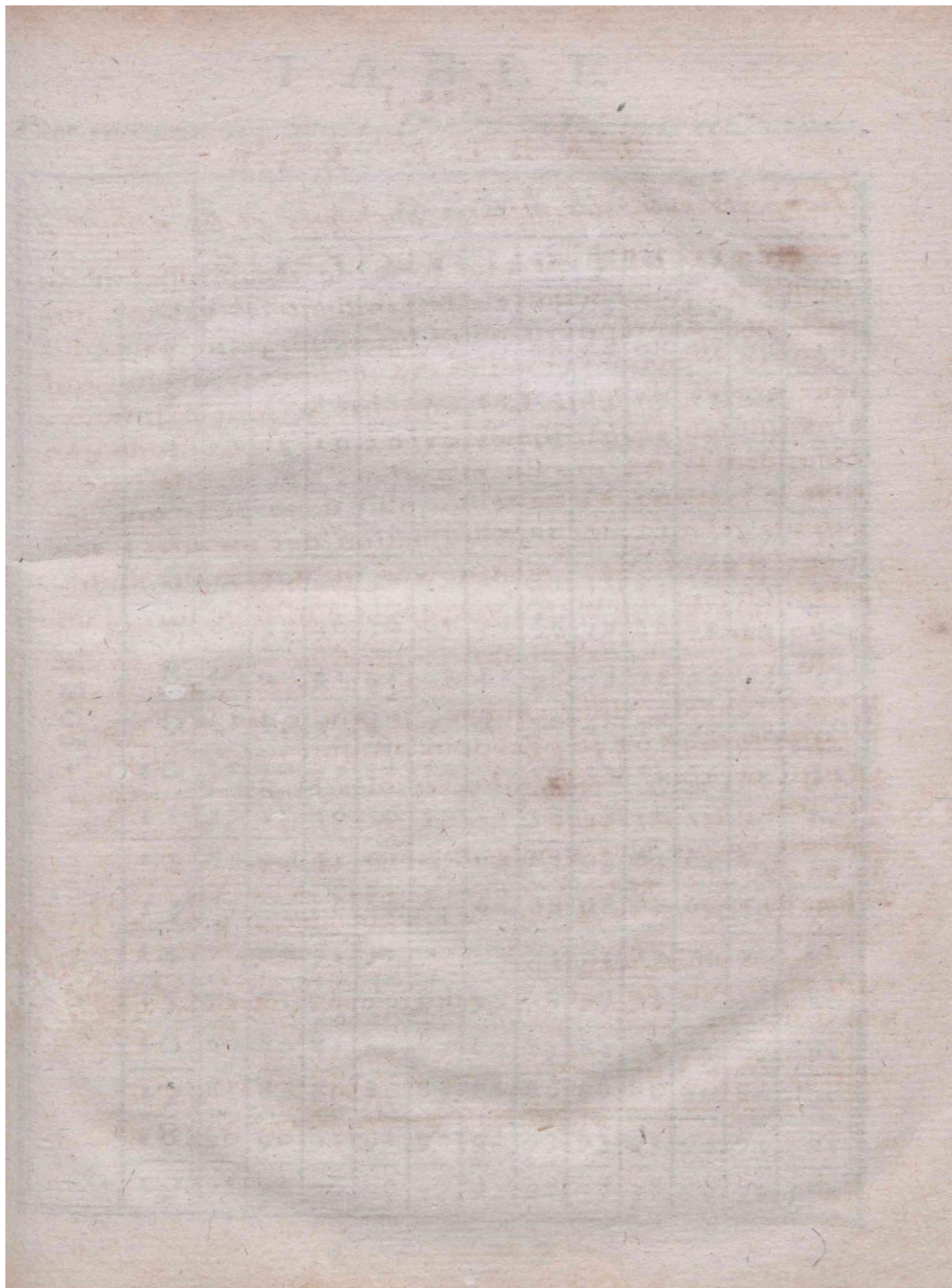
Il est encore plus simple d'ajouter au log.

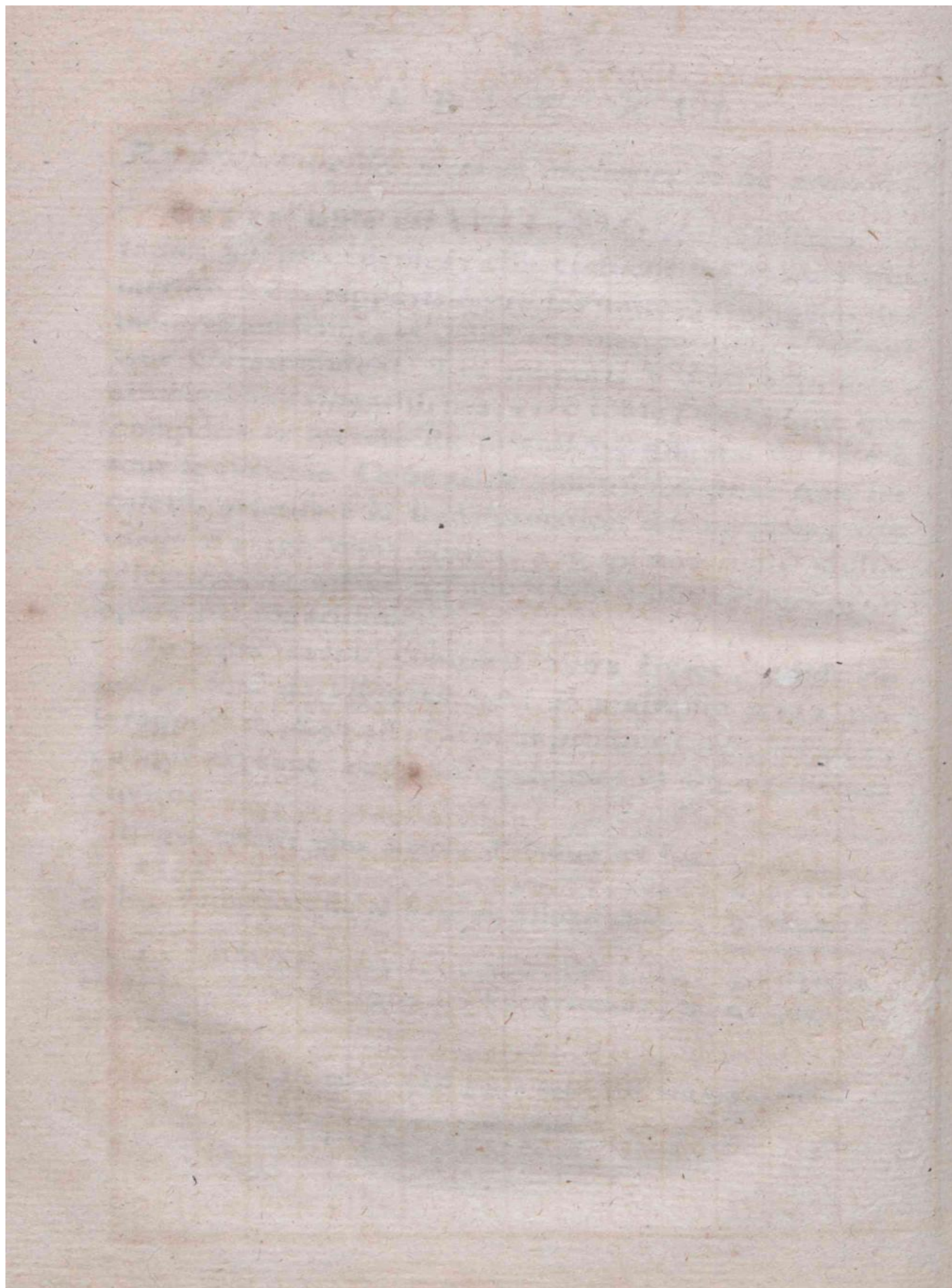
de 2592.....	3,413635
le log. du rapport de la livre au kilogramme..	9,689439

La S O M M E..... 3,103074
est le logarithme de 1267,87 kilogrammes, même quantité que ci-dessus.

Nota. La table XIII porte avec elle son explication.

BIB. G. N. A. M.
RESERVE





T A B L E

Pour convertir les Sous et Deniers en Décimes et Centimes.

		D E N I E R S.											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S O U S.	0	00	00	01	01	02	02	03	03	03	04	04	05
	1	05	05	06	06	07	07	08	08	08	09	09	10
	2	10	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	15
	3	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	20
	4	20	20	21	21	22	22	23	23	23	24	24	25
	5	25	25	26	26	27	27	28	28	28	29	29	30
	6	30	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	35
	7	35	35	36	36	37	37	38	38	38	39	39	40
	8	40	40	41	41	42	42	43	43	43	44	44	45
	9	45	45	46	46	47	47	48	48	48	49	49	50
	10	50	50	51	51	52	52	53	53	53	54	54	55
	11	55	55	56	56	57	57	58	58	58	59	59	60
	12	60	60	61	61	62	62	63	63	63	64	64	65
	13	65	65	66	66	67	67	68	68	68	69	69	70
	14	70	70	71	71	72	72	73	73	73	74	74	75
	15	75	75	76	76	77	77	78	78	78	79	79	80
	16	80	80	81	81	82	82	83	83	83	84	84	85
	17	85	85	86	86	87	87	88	88	88	89	89	90
	18	90	90	91	91	92	92	93	93	93	94	94	95
	19	95	95	96	96	97	97	98	98	98	99	99	100

BIB CNAM
RESERVE

T A B L E

Pour servir les Juges, Prévôts en Pénitence et Confesseurs.

D E N I E R S									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



EXPLICATION

ET USAGE DE LA TABLE.

LA livre numéraire s'appellera désormais *franc*, et ne portera pas d'autre nom : on dira un franc, deux francs, trois francs, et toujours de même.

Le franc se divise en 10 décimes, et le décime en 10 centimes ; de sorte que le franc comprend 100 centimes.

Les décimes et centimes remplacent les anciens sous et deniers : le décime revient à deux sous, et le centime à un cinquième de sou. On pourra négliger à l'avenir les fractions de centime, comme on négligeait les fractions de denier, à cause de leur petitesse.

Une somme énoncée en expressions nouvelles, telle que 13 francs 5 décimes 4 centimes, peut s'écrire par abréviation 13^{fr} 5^d 4^c ; mais il suffit de la désigner par 13^{fr},54. On laisse le caractère du franc marqué par l'abréviation *f* ou *fr*, et on met de plus une virgule ou un point pour séparer les francs de leurs parties dixièmes ou centièmes ; il ne faut ensuite aucun signe particulier pour marquer les décimes et centimes ; le premier chiffre après la virgule exprime

des décimes, et le second des centimes : ainsi on voit que 5^{fr},48 désigne 5 francs 4 décimes 8 centimes.

De même 15^{fr},07 désigne 15 francs 0 décime 7 centimes. Remarquez que le zéro mis après la virgule est nécessaire pour marquer qu'il n'y a point de décimes ; car si on omettait le zéro, et qu'on mît 15^{fr},7, cela voudrait dire 15 francs 7 décimes, et non pas 15 francs 7 centimes.

On voit encore que 0^{fr},24 désigne 0 franc 2 décimes 4 centimes. Il faut mettre ainsi 0 à la place des francs, lorsque la somme proposée ne contient que des décimes ou centimes, ou seulement des centimes.

Au lieu d'énoncer séparément les décimes et les centimes, il sera souvent plus commode d'énoncer le tout en centimes ; et pour cela on doit regarder les décimes comme des dixaines par rapport aux centimes. Ainsi 3 décimes 8 centimes sont la même chose que 38 centimes ; de même 3 francs 4 décimes peuvent s'énoncer 3 francs 40 centimes : on peut donc écrire indifféremment 3^{fr},4 ou 3^{fr},40. La seconde manière est préférable pour l'uniformité.

Réciproquement, des centimes énoncés en plus grand nombre que 9 contiennent toujours des décimes dont le nombre est marqué par le chiffre des dixaines.

Ainsi 49 centimes ou $0^{\text{fr}},49$ représentent 4 décimes et 9 centimes.

Cela posé, on entendra facilement l'usage de la table pour convertir les sous et deniers en décimes et centimes.

Cette table est composée de douze colonnes, portant en tête les nombres de deniers depuis 0 jusqu'à 11; ces colonnes sont coupées horizontalement par vingt lignes qui répondent aux différens sous marqués dans la colonne à gauche depuis 0 jusqu'à 19.

Si on propose, par exemple, 13 sous 8 deniers à convertir en centimes, on cherchera 13 sous dans la colonne à gauche, et on suivra la ligne de 13 sous jusqu'à ce qu'on rencontre la colonne de 8 deniers: on trouve dans la case correspondante le nombre 68; et ainsi 13 sous 8 deniers font 68 centimes ou 6 décimes et 8 centimes.

Soit encore la somme $47^{\text{liv}} 17^{\text{s}} 9^{\text{d}}$ à convertir en expressions nouvelles, on dira 47 livres font 47 francs, et 17 sous 9 deniers dans la table répondent à 89 centimes; partant, la somme proposée s'exprimera par $47^{\text{fr}},89$.

De même on trouvera que $3 1^{\text{liv}} 0^{\text{s}} 9^{\text{d}}$ s'expriment dans les nouvelles dénominations par $3 1^{\text{fr}},04$.

Dans ce dernier exemple, on a posé le zéro qui



tient la place des décimes ; nous en avons déjà donné la raison. En général il faut toujours poser les deux chiffres qui expriment la réduction, tels qu'ils sont dans la table, sans quoi on s'exposerait à commettre des erreurs en confondant les décimes avec les centimes.

Nous ajoutons ici quelques autres exemples qui serviront à rendre l'usage de la table plus familier.

S O M M E S			S O M M E S
en expressions anciennes.			en nouvelles expressions.
liv.	sous	den.	francs
83	15	7	83,78
41	1	10	41,09
0	14	9	0,74
29	0	8	29,03
193	18	9	193,94
348	11	7	348,58

La nouvelle division du franc en décimes et centimes aura l'avantage de simplifier toutes les opérations que l'on fait pour ajouter, soustraire, multiplier ou diviser des sommes quelconques. En effet, pour nous borner à l'addition dont nous donnons ici un exemple, on voit qu'après avoir placé les francs, décimes et centimes de manière que les unités de la même espèce soient dans une même colonne, on

procède comme dans l'addition des nombres entiers , fondé sur ce que dix unités de la colonne des centimes en font une à reporter à la colonne des décimes , et dix unités de la colonne des décimes en font une à reporter à la colonne des francs.

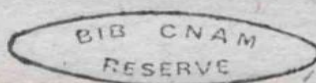
L'addition des cinq sommes proposées a donné 348^{fr} 11^c 7^d par l'ancienne méthode , et 348^{fr},58 par la nouvelle , ce qui revient au même.

On remarquera cependant que l'accord des deux manières d'opérer n'a pas toujours lieu bien rigoureusement , parce que les parties négligées peuvent faire , en s'accumulant , un centième ou deux d'erreur dans les résultats ; mais ces différences sont légères , et d'ailleurs elles n'auront lieu que dans le passage de l'ancienne méthode à la nouvelle , ce qui ne peut être que momentanée.

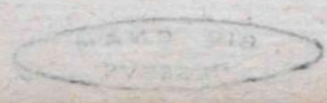
À PARIS , DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI.

Et se trouve au Dépôt des Lois , place du Carrousel.



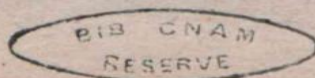
procédé connu dans l'addition des nombres entiers.
J'ai vu sur ce que dix unités de la colonne des centaines
en font une à reporter à la colonne des milliers, et
dix unités de la colonne des milliers en font une à
reporter à la colonne des dizaines.
L'addition des cinq sommes proposées a donné
242317 par l'ancienne méthode, et 242328
par la nouvelle. Ce qui revient au même.
On remarquera cependant que l'accord des deux
résultats n'est pas toujours bien significatif.
En effet, parce que les petites négligences peuvent faire
en s'accroissant, un certain nombre de chiffres dans
les résultats, mais ces différences sont légères, et
d'ailleurs elles n'ont lieu que dans le passage de
l'ancienne méthode à la nouvelle, ce qui ne peut
être que momentané.



Q15
235H

VOCABULAIRE
DE
MESURES RÉPUBLICAINES,
CONTENANT
L'INDICATION DE LEURS VALEURS
ET
DE LEURS PRINCIPAUX USAGES,

En conformité de la Loi du 18 Germinal, an 3.^e de la République.



VOCABULAIRE
DE
MESURES RÉPUBLICAINES.
CONTENANT
L'INDICATION DE LEURS VALEURS
ET
DE LEURS PRINCIPAUX USAGES,
en conformité de la Loi du 18 Germinal, an 3, de la République.

MESURES
DE LONGUEUR.

VALEURS ET USAGES.

Centimètre. Centième partie du mètre. C'est plutôt une sous-division qu'une mesure particulière (1).

Décimètre. Dixième partie du mètre. Le double décimètre fait une mesure de poche très-commode.

MÈTRE. Grandeur de l'étalon des mesures de la République. Dix-millionième partie du quart du méridien, ou longueur d'environ 3 pieds 1 1 lig. $\frac{1}{2}$.

Servira pour l'aunage des étoffes et les toisés. Fait la hauteur ordinaire d'une canne, que chacun peut avoir à la main. Le demi-mètre et le double mètre peuvent être utiles pour différens mesurages.

Décamètre. Dix fois la longueur du mètre. Environ 30 pieds. Propre à faire une chaîne d'arpentage.

Hectomètre. Longueur de cent mètres. Ne sera guère usité.

Kilomètre. Équivaut à mille mètres, ou environ 500 toises.

Myriamètre. Sa valeur est de dix mille mètres, ou environ 5000 toises; ce qui est un peu plus qu'une poste.

Le kilomètre et le myriamètre seront bons pour exprimer les distances itinéraires et régler le placement des bornes pour la mesure des chemins.

(1) On pourrait considérer le millimètre, millième partie du mètre; mais il est peu important pour le commerce.

MESURES DE CAPACITÉ.

VALEURS ET USAGES.

Centilitre. On n'a pas besoin de mesure plus petite de ce genre. On peut se la représenter comme un petit verre pour l'eau-de-vie et les liqueurs. Son double servirait aussi très-bien au même usage.

Décilitre. C'est à-peu-près l'équivalent d'un gobelet ordinaire. On conçoit aisément à quoi il peut servir. Sa moitié et son double sont analogues à d'autres mesures que l'on emploie maintenant pour les liquides.

LITRE. Sa capacité est celle d'un décimètre cube. Il diffère peu du litron et de la pinte de Paris, et servira aux mêmes usages, soit pour les liquides, soit pour les matières sèches. Sa moitié et son double seront aussi très-utiles.

Décalitre. Il peut tenir lieu, ainsi que le double *décalitre*, du boisseau pour la mesure du blé et de toute sorte de graines. Le *demi-décalitre* remplacerait le picotin.

Hectolitre. Servira pour plusieurs matières sèches, telles que les grains, le sel, le plâtre, la chaux, le charbon, &c. On pourrait par la suite donner cette contenance et son double aux futailles pour les vins. Le *demi-hectolitre* sera aussi fort utile, et spécialement pour les grains.

Kilolitre. Capacité égale au mètre cube. C'est à-peu-près un tonneau de mer d'aujourd'hui, qui est moins un instrument de mesure qu'un mode d'évaluation. Le myrialitre est superflu.

Nota. Si l'on compare aux mesures anciennes la série des litres décimaux, augmentée des doubles et des moitiés de chacun d'eux, on verra que depuis le *centilitre* jusqu'au *décalitre*, ils conviennent parfaitement pour les liquides; et depuis le *demi-litre* jusqu'à l'*hectolitre*, pour les diverses matières sèches.

POIDS.

VALEURS ET USAGES.

Le *milligramme* serait un peu moins pesant que le 50.^e de grain, par conséquent donnerait une exactitude plus grande que les trente-deuxièmes dont on s'est servi jusqu'à présent; mais comme cette mesure n'est employée que dans des opérations très-déliées, et qui ne font pas partie des usages ordinaires du commerce, on peut se borner aux poids suivans.

Centigramme.

Poids cent fois moindre que le gramme; environ $\frac{1}{3}$ de grain.

Décigramme.

Pèse un peu moins que deux grains. Le demi-décigramme est donc à-peu-près le grain d'aujourd'hui.

GRAMME.

Équivaut au poids de l'eau sous le volume d'un centimètre cube; ce qui fait environ 19 grains. Très-analogue au *gramma* des Grecs, dont il tire son nom. Il est très-propre à servir d'unité dans la pesée des matières précieuses, telles que l'or et l'argent, et toutes celles qui exigent beaucoup d'exactitude.

Décagramme.

Poids de dix grammes. Sa moitié fait environ un gros et tiers. Son double est un peu moins que les $\frac{2}{3}$ d'une once.

Hectogramme.

Poids de cent grammes.

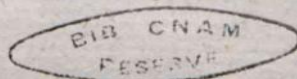
Kilogramme.

Poids de mille grammes, très-commode pour la vente des matières les plus communes. Sa moitié excède notre livre actuelle, d'environ 3 gros.

Myriagramme.

Poids de dix mille grammes. Un peu moindre que 20 livres $\frac{1}{2}$ actuelles. Son double formerait le plus gros des poids que l'on sera dans le cas d'employer, et remplira cet objet avec avantage.

Nota. On conçoit combien sont utiles les doubles et les moitiés de chacun des poids qui composent la série décimale. En formant de tous une seule série, on voit qu'elle est fort analogue à celle des anciens poids, qu'elle remplacera très-avantageusement dans tous les usages du commerce.



MESURES
AGRAIRES.

VALEURS ET USAGES.

Centiare. } Le centiare et le déciare ne sont que des sous-
Divisions de l'are. Le premier est égal à un mètre
Déciare. } carré. Le second en vaut dix.

A R E } Unité des mesures pour les terrains, ou d'ar-
pentage. C'est l'équivalent d'un décamètre carré,
ou de cent mètres carrés (environ 25 toises
carrées). Il est très - convenable pour la mesure
des terrains précieux des villes, des jardins et des
petites propriétés ou de médiocre étendue.

La dénomination de *déca - are*, ou *décare* en
syncopant, ne serait presque d'aucun usage.

Hectare. } C'est une superficie contenant cent ares. Il
peut être employé pour l'évaluation des terrains
d'une certaine étendue. L'hectare est un peu moins
que le double du grand arpent de 100 perches
carrées, la perche étant de 22 pieds.

Le *Kilare* n'est pas important à considérer.

Myriare. } Étendue de dix mille ares, ou équivalant à un
carré d'un kilomètre de côté; propre par consé-
quent à la mesure des territoires un peu consi-
dérables, tels que celui d'une commune, d'un
district, etc., lorsque l'on ne voudra pas les
exprimer en carrés des mesures des longueurs.

MESURES
pour les bois
DE CHAUFFAGE.

VALEURS ET USAGES.

STÈRE

Quantité égale au mètre cube.

En donnant un mètre de longueur aux bûches, il ne faut, pour obtenir le stère, que les ranger dans une membrure, ou châssis carré, d'un mètre de côté. Si les bûches ont une autre longueur, par exemple, 3 pieds $\frac{1}{2}$ comme l'exige l'ordonnance des eaux et forêts, il n'y a qu'un léger changement à faire à la hauteur du châssis, ce qui n'entraîne aucune difficulté.

Le stère sera très-commode; il sera environ la demi-voie de bois de Paris.

Le *demi-stère* et le double stère pourront être aussi employés. Enfin on pourrait aussi se servir du *déci-stère*, ou mieux encore du *double déci-stère*, pour régler la grosseur des fagots et la mesure des cotrets, en déterminant leur longueur convenablement.

Les autres combinaisons du stère ne paraissent pas offrir d'usage utile.

MONNAIES.

Les monnaies sont ici considérées comme monnaies de compte, c'est-à-dire, sans faire attention à la valeur propre de l'unité principale.

Centime

Centième partie, ou valeur du centième de franc.

Décime

Dixième de franc, équivalant à 2 sous.

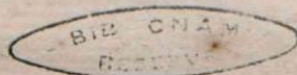
FRANC

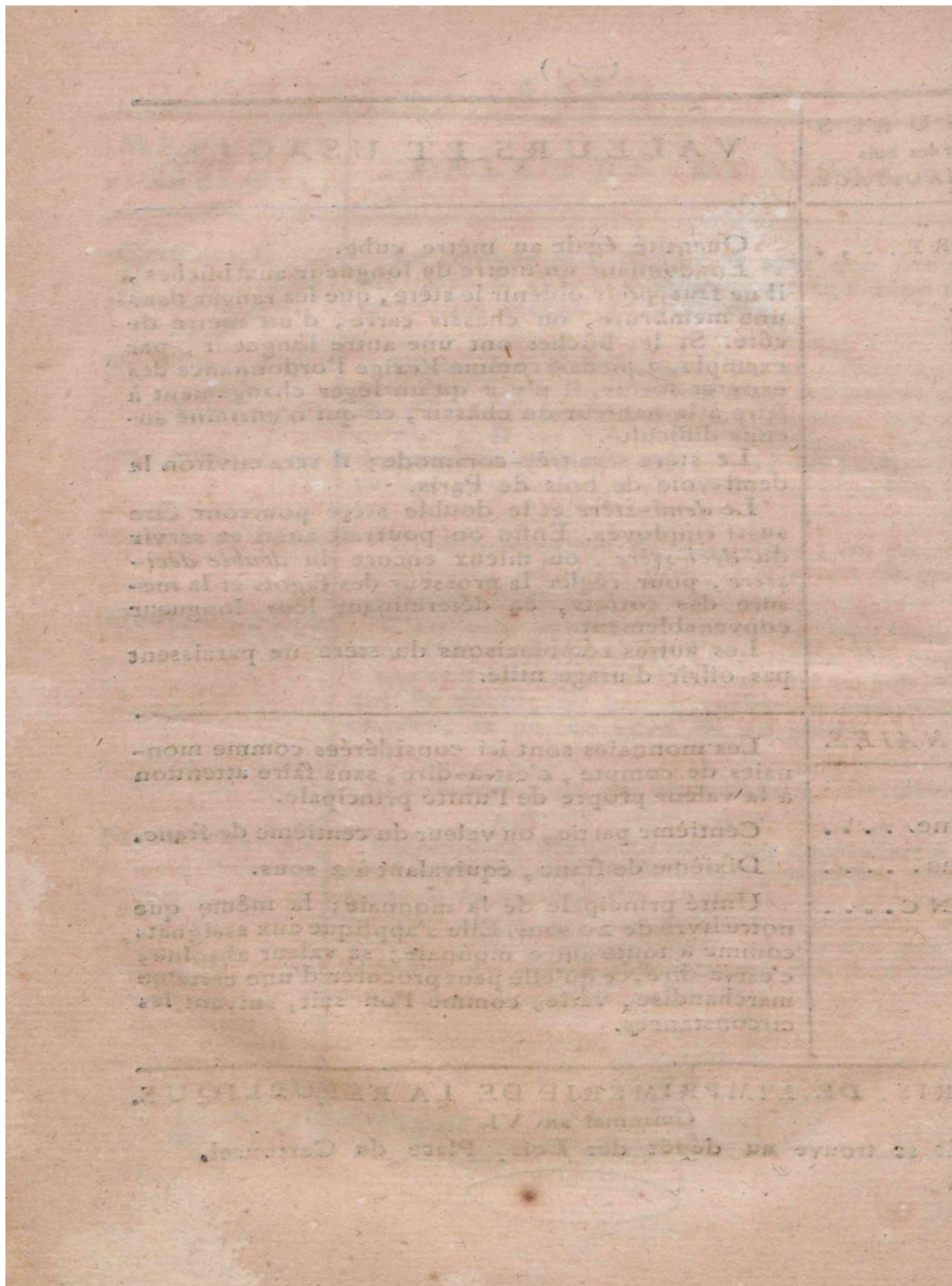
Unité principale de la monnaie; la même que notre livre de 20 sous. Elle s'applique aux assignats comme à toute autre monnaie; sa valeur absolue, c'est-à-dire, ce qu'elle peut procurer d'une certaine marchandise, varie, comme l'on sait, suivant les circonstances.

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI. *Marsouin 1798*

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.





2261

INSTRUCTION SUR LES NOUVEAUX POIDS,

E T

SUR L'USAGE DES ÉCHELLES

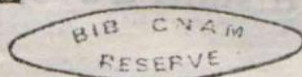
*Qui présentent leurs rapports avec les poids
de marc.*

LES usages des poids étant très-étendus, et ce genre de mesures comportant une exactitude plus grande que toutes les autres, il y a lieu à multiplier davantage le nombre des unités principales et celui des échelles de comparaison.

L'unité en usage, jusqu'à présent, pour les grandes pesées et pour le commerce en gros, est le quintal, valant 100 livres.

La livre, qui est l'unité usuelle pour les pesées médiocres et pour le commerce en détail, comprend dans ses sous-divisions, le marc, l'once, le gros, le denier ou scrupule, et le grain. Le grain lui-même, pour des pesées très-déliçates, ou pour les opérations des essais, se subdivise en demis, quarts, huitièmes, seizièmes, &c. jusqu'aux 256.^{es} qui sont encore sensibles sur des balances bien exactes.

Les divisions et subdivisions de ces unités n'avaient pas été réglées d'une manière bien uniforme;



A

cependant, on voit qu'il avait été donné une grande préférence à la division par 2, parce qu'en effet, cette division est très-favorable à la vérification des poids les uns par les autres, et aussi parce que les pesées se font très-commodément avec une suite de poids en proportion double. Désormais les différentes unités de poids se succéderont dans le rapport décimal : voici leurs noms et leurs valeurs, en commençant par la plus grande unité.

Le myriagramme, égal à 10 kilogrammes, pèse en				
	liv.	onc.	gros.	grains.
poids de marc	20.	7.	0.	58.
Le kilogramme, égal à				
10 hectogrammes,	2.	0.	5.	49.
L'hectogramme, égal				
à 10 décagrammes,		3.	2.	12, 1.
Le décagramme, égal				
à 10 grammes,			2.	44, 41.
Le gramme, égal à 10				
décigrammes,				18, 841.
Le décigramme, égal				
à 10 centigrammes,				1, 8841.
Le centigramme, égal				
à 10 milligrammes,				0, 18841.
Le milligramme, &c..				
				0, 018841.

Pour effectuer les pesées de toutes sortes avec ces nouveaux poids, il faut avoir des myriagrammes en quantité suffisante pour les grosses pesées ; et quant aux poids inférieurs, il suffit d'avoir 9 kilogrammes,

9 hectogrammes, enfin 9 de chaque espèce: mais comme neuf poids isolés seraient embarrassans, on en peut réunir plusieurs ensemble, et il a paru convenable de choisir, pour faire 9, deux poids d'une unité chacun, un poids de 2 et un de 5; par ce moyen, on est en état de faire toutes les pesées qui peuvent se rencontrer.

C'est l'usage qui déterminera par quelles unités du nouveau système les anciennes seront remplacées. Comme les anciennes unités, livres, onces, gros, &c. ne s'accordent jamais avec les nouvelles, l'une des premières tombera toujours entre deux des dernières, et on pourra choisir l'une ou l'autre, suivant les circonstances. Ainsi, la livre étant plus forte que l'hectogramme et plus faible que le kilogramme, on peut prendre indifféremment l'hectogramme ou le kilogramme pour remplacer la livre: au lieu d'acheter 10 livres de viande, on en achètera 5 kilogrammes; au lieu de demander une demi-livre de beurre, on en demandera 2 ou 3 hectogrammes.

Le résultat d'une pesée pourra, le plus souvent, s'énoncer de différentes manières qui reviennent au même: par exemple, une chose qui pèse 53 hectogrammes, pèse aussi 5 kilogrammes 3 hectogrammes; une quantité de 358 décagrammes est la même chose que 35 hectogrammes 8 décagrammes, ou que 3 kilogrammes 5 hectogrammes 8 décagrammes.

Cette composition et décomposition des poids deviendra familière par l'usage. En effet, on ne peut

peser, par exemple, une quantité de 3 5 8 décagrammes, qu'en employant les poids suivans ; savoir :

2 kilogrammes et 1 kilogramme.

5 hectogrammes.

5 décagrammes , 2 décagrammes , et 1 déca-gramme.

Lesquels réunis font 3 kilogrammes 5 hectogrammes 8 décagrammes , ce qui revient à 3 5 8 décagrammes.

Ces mêmes 3 5 8 décagrammes peuvent s'exprimer par 35 hectogrammes 8 dixièmes (parce que le décagramme , par rapport à l'hectogramme , n'est qu'un dixième) ; ils sont encore la même chose que 3 kilogrammes 58 centièmes. Ainsi , selon qu'on prend pour unité le décagramme , l'hectogramme ou le kilogramme , le poids dont il s'agit peut se représenter indifféremment par

3 5 8 décagrammes	3 5 8 ^{dg.}
ou 35 hectogrammes 8 dixièmes .	35 ^{hg.} 8
ou 3 kilogrammes 58 centièmes .	3 ^{kg.} 58

Le choix de l'unité est arbitraire , comme nous l'avons déjà dit ; il convient seulement de la prendre de manière qu'on puisse négliger , comme trop petit , ce qui est au-dessous de sa centième partie : si vous vendez une marchandise en myriagrammes , la pesée doit être faite à un hectogramme près , qui est la centième partie du myriagramme.

Si on vend au kilogramme , il faut que les pesées

soient exactes à un décagramme près, qui est la centième partie du kilogramme : de cette manière, les calculs ne seront jamais embarrassés de plus d'une ou de deux décimales.

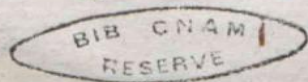
Venons à l'explication des échelles qui ont été construites pour faire voir d'un coup d'œil la correspondance entre les anciens poids, dits poids de marc, et les nouveaux poids républicains.

P R E M I È R E É C H E L L E .

Cette première échelle est destinée aux gros poids. On veut savoir, par exemple, à quoi répond, dans le nouveau système, une pesée de 173 livres : je trouve, par la 1.^{re} échelle, que cette quantité répond à 84 kilogrammes et une fraction que j'évalue à 6 dixièmes de kilogramme ou 6 hectogrammes, de sorte que le poids demandé est de 84 kilogrammes 6 dixièmes, ou 846 hectogrammes.

Lorsque le nombre de livres proposé passe la limite de l'échelle, qui est de 205, on le divisera par 10 ou 100, et on multipliera ensuite le résultat par le nombre qui a divisé.

Si j'ai, par exemple, un poids de 15 quintaux, ou de 1500 livres, je divise par 10, j'ai 150 livres ; je trouve que 150 livres répondent à 73 kilogrammes 4 dixièmes, d'où je conclus que 1500 livres répondent à 734 kilogrammes ou 73 myriagrammes



4 dixièmes : car, dans ces gros poids énoncés en quintaux, il convient de prendre pour unité correspondante le myriagramme, qui vaut 10 kilogrammes.

II.^e III.^e et IV.^e ÉCHELLES.

Ces échelles, comme le titre l'indique assez, servent à convertir des poids de grandeur médiocre, en poids analogues du nouveau système, et réciproquement.

Par la II.^e, on voit que 9 livres 3 onces équivalent à 4 kilogrammes 5 hectogrammes, ou 45 hectogrammes ; réciproquement, que 7 kilogrammes répondent à 14 livres 5 onces.

Par la III.^e, on voit que 15 onces 3 gros répondent à 47 décagrammes juste.

Par la IV.^e, on trouve que 5 gros 34 grains répondent à 20 grammes 9 décigrammes.

V.^e ÉCHELLE.

Cette échelle est destinée à la conversion des grains et fractions de grain, en poids analogues du nouveau système. Le grain n'est divisé qu'en quarts sur l'échelle ; mais on peut, par estime, le diviser en huitièmes et même en seizièmes, ce qui suffira pour les pesées les plus délicates qui peuvent avoir lieu dans le commerce des joailliers et lapidaires.

On voit, à l'aide de cette échelle, que 26 grains $\frac{3}{4}$ répondent à 142 centigrammes, ou un gramme et 42 centièmes ; on trouve, de même, que 45 grains répondent à 243 centigrammes.

Remarque sur les prix.

Lorsqu'il s'agira de déterminer le prix des nouvelles unités de poids d'après le prix connu des anciennes, on le pourra facilement, par un simple changement de l'énoncé de la question, comme on le voit dans les exemples suivans :

1.^o Combien vaut le kilogramme de sucre, en supposant que la livre vaille 35 sous ?

Cherchez combien 35 kilogrammes font de livres ; vous trouverez par l'échelle 1.^{re} qu'ils en font $71 \frac{1}{2}$: donc le kilogramme de sucre vaudra 71 sous $\frac{1}{2}$, ou 3 francs 57 centimes et demi.

2.^o L'once d'or étant à 96 liv., combien vaudra le décagramme de ce même métal ?

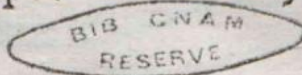
Cherchez combien 96 décagrammes font d'onces ; et vous trouverez, par la III.^e échelle, qu'ils en font $31 \frac{3}{8}$ et plus : donc le décagramme d'or vaut 31 francs et un peu plus de $\frac{3}{8}$, ou à-peu-près 31 francs 4 décimes.

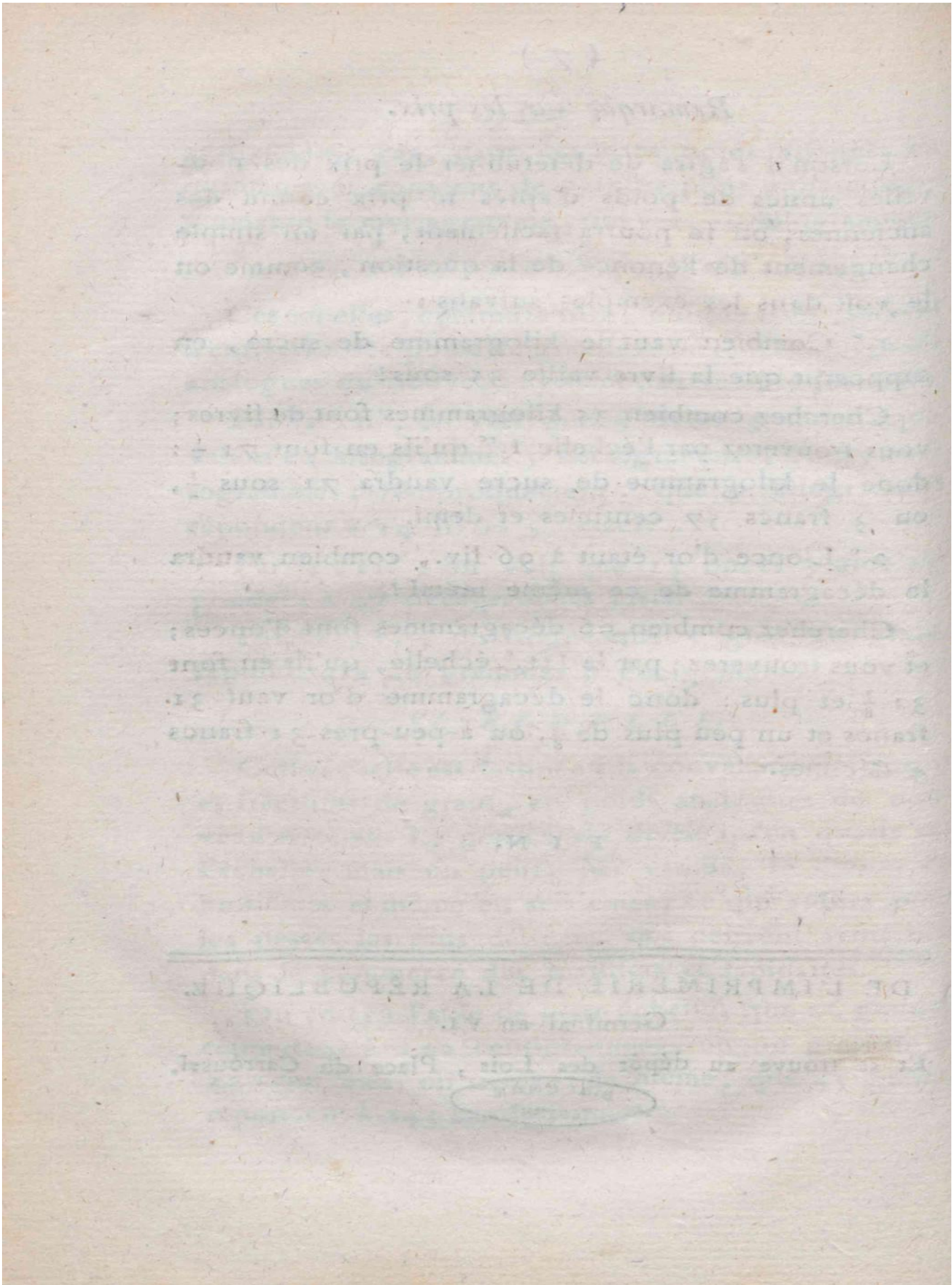
F I N.

DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.





2260

EXPLICATION ET USAGE

D E S

ÉCHELLES DE COMPARAISON

*Entre les Mesures agraires et itinéraires, et celles
qui les remplacent dans le nouveau système.*

I.^{re} ÉCHELLE.

ON n'a compris dans cette échelle que deux sortes de mesures agraires; savoir, l'arpent des eaux et forêts, ou le grand arpent de France, composé de 100 perches carrées de 22 pieds de côté; et l'arpent, mesure de Paris, composé également de 100 perches carrées, mais la perche n'étant que de 18 pieds.

Dans les mesures républicaines, on appelle *are* un carré qui a 10 mètres (un peu plus de 30 pieds) de côté, et *hectare*, une surface de 100 ares, ou bien un carré qui a 100 mètres de côté. L'are et l'hectare sont les mesures qui remplaceront la perche et l'arpent; elles auront l'avantage d'être uniformes dans toute la République, tandis que jusqu'à ce jour, les mesures agraires, même celles qui portaient le même nom, variaient beaucoup



A

d'un lieu à un autre ; et jetaient une grande confusion dans l'évaluation des propriétés.

Il y a même rapport de l'are à l'hectare, que de la perche à l'arpent : c'est par cette raison que la première échelle peut servir à deux usages ; l'un, comme le titre le porte, pour comparer les arpens aux hectares, l'autre pour comparer les perches aux ares. Ainsi sachant que 49 arpens (à 22 pieds) font 25 hectares, on sait en même temps que 49 perches font 25 ares.

La première échelle offre la comparaison de deux sortes d'arpens avec les hectares ; elle offre donc en même temps la comparaison des deux sortes de perches carrées avec les ares.

Voici des exemples pour rendre l'usage de cette échelle familier.

I.^{er} Combien 155 arpens des eaux et forêts font-ils d'hectares ?

En suivant la ligne de ces arpens jusqu'à la division marquée 155, on trouve que 155 arpens font 79 hectares, et une partie qu'on peut évaluer à un dixième d'hectare. Cette fraction ne se voit qu'à peu près sur l'échelle ; mais quand on se tromperait de quelque chose sur ces estimations, l'erreur ne serait pas de grande conséquence.

II.^e Combien 85 arpens 41 perches font-ils d'hectares, la perche étant de 18 pieds ?

Je prends sur la ligne de ces arpens la division

quatre-vingt-cinquième, et j'y ajoute, par estime, une fraction représentative de 41 perches (c'est un peu moins d'une demi-division, puisque chaque division est de 100 perches). Je trouve que 85 et la fraction répondent à 29 hectares et 2 ou 3 dixièmes.

III.^e Si le nombre des arpens proposé est trop petit pour que la comparaison qui a lieu dans le commencement de l'échelle soit bien exacte, multipliez ce nombre par 10, et divisez ensuite le résultat par 10.

Par exemple, soient proposés 3 arpens 65 perches, mesure de Paris. En multipliant par 10, on a 36 arpens 5 dixièmes, lesquels répondent à 12 hectares 5 dixièmes : divisant ce résultat par 10, vous aurez 1 hectare 25 centièmes pour l'équivalent de 3 arpens 65 perches. Remarquez qu'un hectare 25 centièmes, sont la même chose qu'un hectare 25 ares, ou 125 ares.

IV.^e Si le nombre proposé excède les limites de l'échelle, divisez ce nombre par 10, 100, &c., et multipliez ensuite le résultat qui en provient par 10, 100, &c.

Soient proposés, par exemple, 1694 arpens des eaux et forêts ; en divisant ce nombre par 10, j'ai 169 arpens 4 dixièmes, qui répondent à 86 hectares 4 dixièmes, d'où je conclus que 1694 arpens répondent à 864 hectares.

A ij

2.^e ÉCHELLE.

Les petits terrains et les terrains précieux s'évaluaient précédemment en toises carrées ; ils s'évalueront désormais en mètres carrés ; et c'est pour faciliter la comparaison de ces mesures que la deuxième échelle a été construite. Remarquez que 100 mètres carrés font 1 are, de même que 100 ares font 1 hectare ; ainsi le mètre carré, l'are et l'hectare sont trois unités graduées convenablement pour mesurer les propriétés, depuis la plus petite jusqu'à la plus étendue. Voici des exemples de l'usage de cette échelle.

45 toises carrées font 171 mètres carrés, ou 1 are et 71 mètres carrés.

73 toises carrées et 8 dixièmes valent 280 mètres carrés ; d'où l'on conclura, en multipliant par 10, que 738 toises carrées valent 2800 mètres carrés ou 28 ares ; et aussi, en divisant par 10, que 7 toises carrées 38 centièmes valent 28 mètres carrés.

Il est inutile de dire que la même échelle sert aux mesures de surface non moins qu'aux mesures agraires ; le dernier exemple en est une preuve.

Remarque sur les prix.

La question des prix revient toujours à celle d'une transformation de mesures. Si on demande :

A 2500 francs l'arpent (mesure des eaux et forêts), combien vaut l'hectare ? Cherchez combien 2500 hectares valent d'arpens ; ils en valent 4900 : donc 4900 francs sera le prix demandé de l'hectare.

3.^e ÉCHELLE.

Cette échelle sert à faire voir la correspondance des myriamètres avec les lieues de deux sortes, celles de 25 au degré, et celles de 2000 toises.

On trouve, par exemple, à l'aide de cette échelle, que 50 lieues de 25 au degré, font 22 myriamètres et 2 ou 3 dixièmes ;

Que 90 des mêmes lieues font 40 myriamètres exactement (car le rapport est de 9 à 4) ;

Que 90 lieues de 2000 toises font 35 myriamètres ; et ainsi des autres.

4.^e ÉCHELLE.

La lieue se divisait précédemment en demies, quarts et huitièmes ; désormais le myriamètre se divisera en 10 kilomètres.

On a formé la quatrième échelle pour comparer les petites distances, exprimées en lieues et fractions de lieue, avec les kilomètres : chaque kilomètre est environ un petit quart de lieue ; ainsi on trouve par cette échelle, que 13 lieues $\frac{3}{4}$ (de 25 au degré) font 61 kilomètres et 1 dixième ;

Que 4 lieues $\frac{5}{8}$ (de 2000 toises) font 18 kilomètres, &c.

Les bornes milliaires placées précédemment sur les grandes routes, marquaient les distances de 1000 en 1000 toises, et chaque intervalle était sous-divisé en quatre parties : ces bornes servaient par conséquent à diviser la lieue de 2000 toises en huit parties. Au moyen de l'échelle 4.^e, il sera facile d'exprimer en nouvelles mesures, les distances marquées par ces bornes milliaires. Par exemple, 38 milles $\frac{3}{4}$ font la même chose que 19 lieues $\frac{3}{8}$ (de 2000 toises) ; et on trouve sur l'échelle, que 19 lieues $\frac{3}{8}$ répondent à 75 kilomètres et demi.

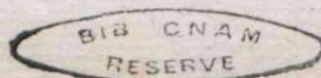
R A P P O R T S A P P R O C H É S.

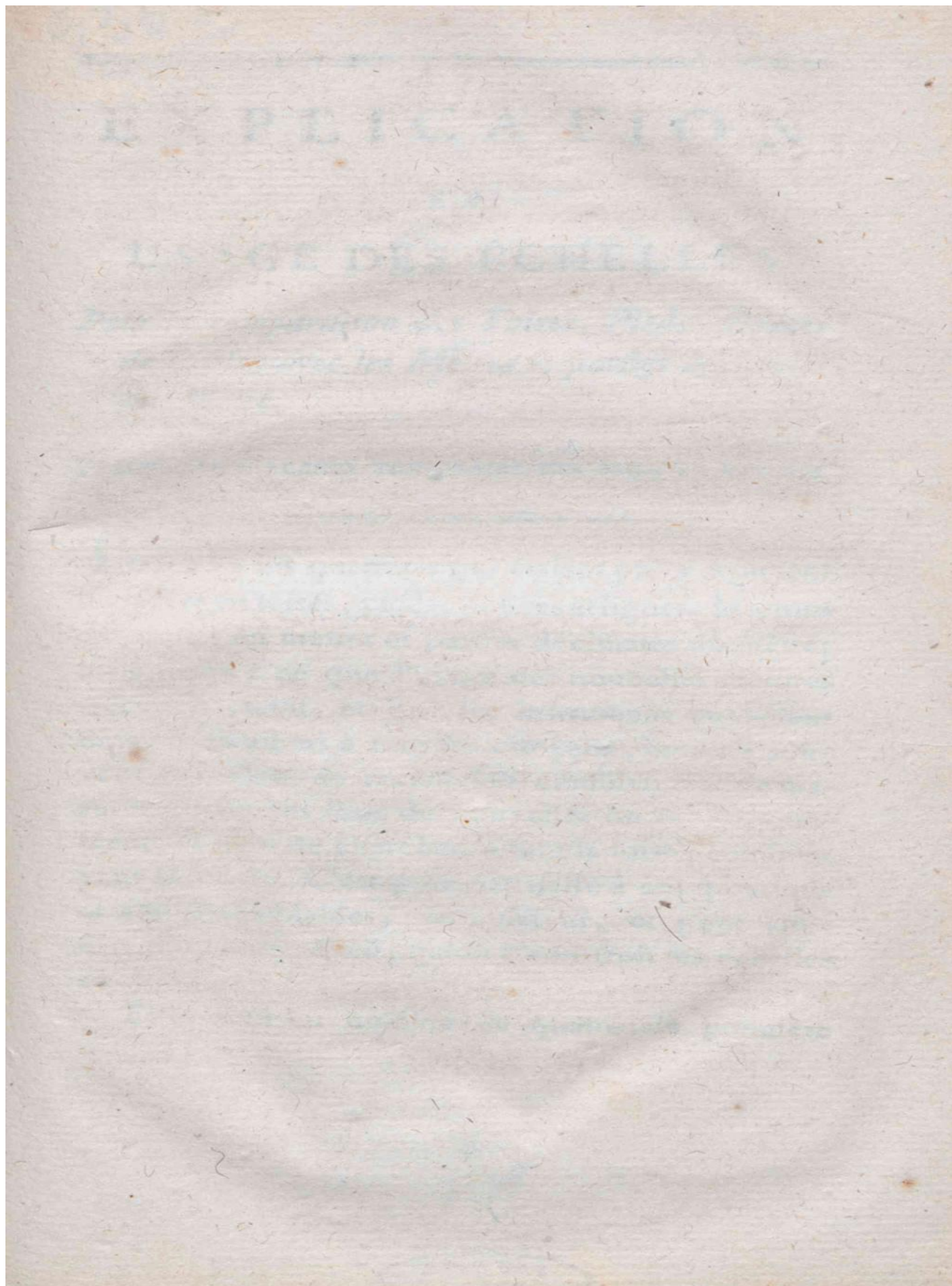
- 2 Arpens forestiers valent 1 hectare et $\frac{1}{10}$.
- 2 perches carrées *id.*, valent 1 are et $\frac{1}{10}$.
- 3 arpens de Paris valent 1 hectare et $\frac{1}{40}$.
- 3 perches carrées *id.*, valent 1 are et $\frac{1}{40}$.
- 10 toises carrées valent 38 mètres carrés.
- 9 lieues de 25 au degré valent 4 myriamètres ou 40 kilomètres.
- 9 lieues de 2000 toises valent 35 kilomètres.
- Un petit quart de lieue vaut 1 kilomètre.

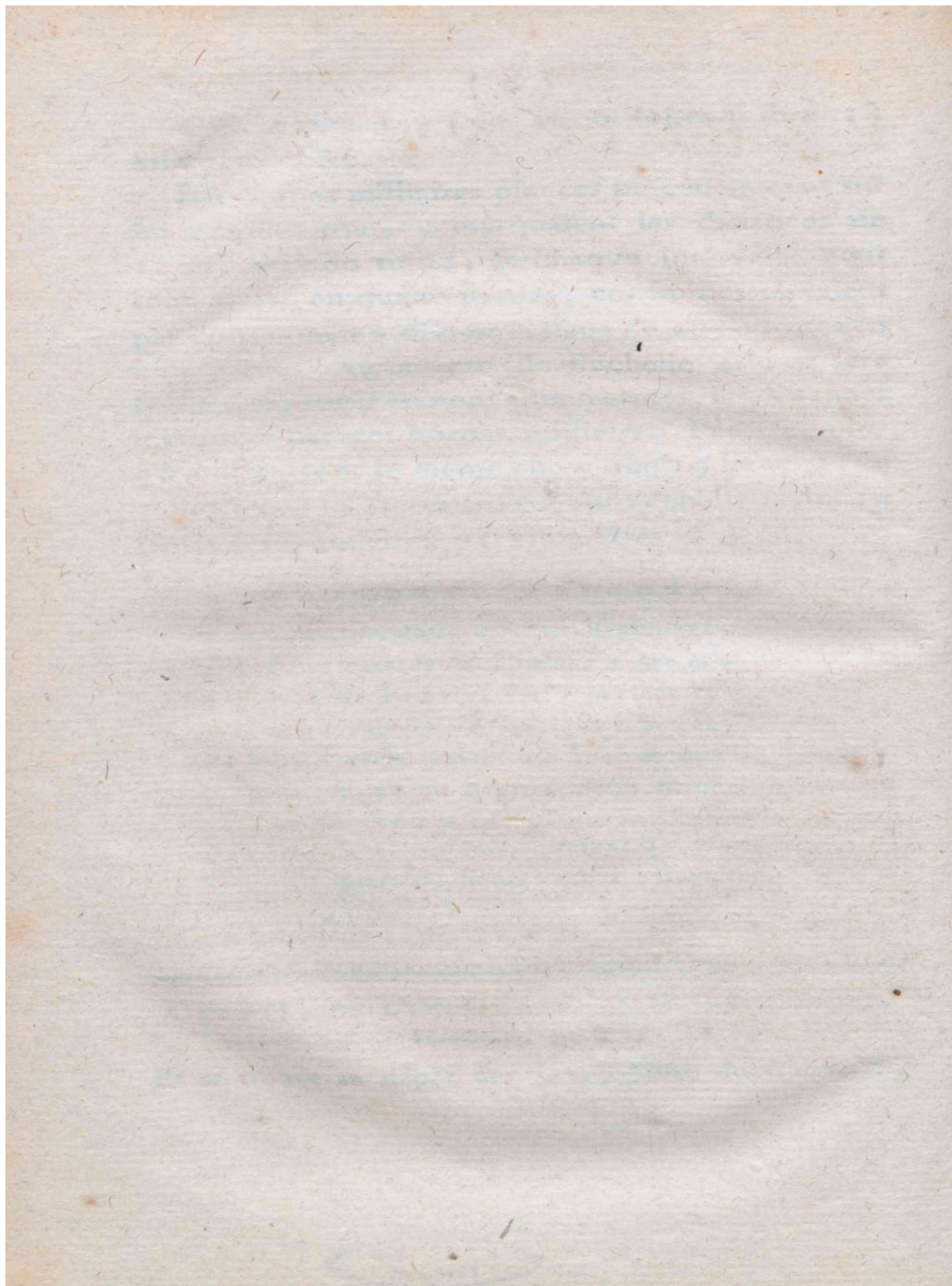
À PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.

Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.







2,258

EXPLICATION

E T

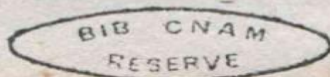
USAGE DES ÉCHELLES

*Pour la comparaison des Toises, Pieds, Pouces
de Paris, avec les Mètres et parties décimales
du Mètre.*

PUBLIÉ PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES.

TOUTES les quantités qui étaient précédemment mesurées en toises, pieds, pouces et lignes, le seront désormais en mètres et parties décimales du mètre; mais jusqu'à ce que l'usage des nouvelles mesures soit bien établi, et que les instrumens en soient devenus familiers à tous les citoyens, on aura souvent occasion de rechercher combien tant de mesures anciennes font de nouvelles ou réciproquement, et aussi de chercher, à tant la toise, combien vaut le mètre. C'est pour satisfaire à ces questions et autres semblables, sans calcul, et pour ainsi dire d'un coup-d'œil, qu'on a construit les échelles ci-jointes.

Elles sont au nombre de quatre: la première



sert pour les grandes longueurs, la dernière pour les plus petites, et les deux autres pour les longueurs moyennes. Nous allons les expliquer successivement.

Première Échelle.

ON convertit, par cette échelle, un nombre de toises proposé en mètres, ou un nombre de mètres en toises.

D'abord, si le nombre des toises ne surpasse pas 100, ou celui des mètres 195 (ce sont les bornes de l'échelle), la comparaison se fait immédiatement par la seule inspection des divisions correspondantes. Ainsi, on voit que

96 toises font 187 mètres.

65 toises font 126 mètres et un peu plus de moitié, ou environ 6 dixièmes, ce qui fait 126,^m6.

154 mètres font 79 toises et une partie qu'on évalue entre 3 et 4 pouces, ce qui fait 79 toises 0 pied 3 pouces 6 lignes.

Si la longueur proposée excède 100 toises, et qu'on ait, par exemple, 548 toises à convertir en mètres, on peut s'y prendre de deux manières.

1.^o Suivant l'échelle, 100 toises font 194,^m8.

Ainsi 500 toises font..... 974,0.

— Par la même échelle, 48 toises font 93,5.

Ajoutant ces deux nombres, on a 1067,^m5.

savoir 1067 mètres et 5 dixièmes pour l'équivalent de 548 toises.

2.^o Prenez le dixième du nombre donné 548, vous aurez 54,8. Cherchez sur l'échelle combien valent 54 toises et 8 dixièmes, vous trouverez, en estimant la fraction, qu'elles répondent à 106 mètres $\frac{3}{4}$ ou 106,75^m. Multipliez enfin ce résultat par 10, et vous aurez 1067,5^m pour la valeur de 548 toises.

REMARQUE. Les différentes manières d'opérer et d'estimer les divisions, peuvent faire naître quelques légères erreurs, d'autant plus qu'on sent bien que la division de l'échelle n'est exacte que jusqu'à un certain point; mais en général les erreurs ne sont d'aucune conséquence dans la pratique. Il faut aussi, pour les éviter autant qu'il est possible, employer l'échelle la plus convenable à la grandeur sur laquelle on opère: j'observe, par exemple, que la seconde échelle s'étendant jusqu'à 100 pieds, si j'ai à opérer sur une quantité moindre que 16 à 17 toises, je me servirai plus avantageusement de la seconde échelle que de la première, parce que les mêmes divisions répondent à des quantités plus petites.

Ainsi, sur la première échelle, je vois que 12 toises répondent à 23 mètres, et une partie que j'estime trois ou quatre décimètres: sur la seconde

échelle, je trouve plus exactement que 12 toises ou 72 pieds répondent à 23 mètres 3 dixièmes et environ 8 dixièmes de dixième de mètre ; c'est-à-dire, en tout $23,38^m$. Dans le premier cas, l'incertitude est sur la fraction de mètre ; dans le second, elle est seulement sur la fraction de dixième de mètre.

Seconde Échelle.

LA seconde échelle sert à changer un nombre de pieds proposé en mètres et dixièmes, ou réciproquement un nombre de mètres et dixièmes en pieds. Son usage est absolument semblable à celui de la première échelle. Ainsi on trouve que 40 pieds font 13 mètres.

74 pieds font 24 mètres et environ 3 dixièmes de dixième de mètre, ou 3 centièmes de mètre, ce qui fait $24,03^m$.

Réciproquement 18 mètres 3 dixièmes ou 183 dixièmes, font 56 pieds et une partie qu'on peut évaluer à 4 ou 5 pouces.

Si la longueur donnée est plus grande que 100 pieds ou environ 32 mètres, on pourra se servir de la première échelle qui s'étend à 600 pieds ou environ 195 mètres, ou bien on opérera sur la deuxième échelle comme nous l'avons expliqué, en pareil cas, pour la première.

Si la longueur donnée était plus petite que 10

pieds ou environ 3 mètres, il serait à propos de se servir des échelles inférieures.

Troisième et quatrième Échelles.

CES échelles servent pour les petites mesures ; en voici des exemples :

Par la troisième, on voit que 5 pieds 6 pouces valent 178 centimètres et environ 6 dixièmes, ce qui fait en centimètres 178,6, ou en décimètres 17,86, ou en mètres 1,786.

Par la quatrième, on voit que 8 pouces 6 lignes font 230 millimètres justes, ou 23 centimètres.

REMARQUE sur la réduction des mesures exprimées en nombres complexes.

LORSQUE la longueur donnée est un peu grande et exprimée en nombres complexes, comme 48 toises 1 pied 8 pouces 6 lignes, il est inutile de chercher à évaluer fort exactement les dernières parties, parce que l'exactitude ne peut être aussi grande dans l'évaluation des parties principales. On cherchera donc dans la première échelle ce qui répond à 48 toises, et la partie de toise qu'on estime être 1 pied 8 pouces 6 lignes ; on trouvera pour l'équivalent 94 mètres et 1 dixième, ou 94,^m1 à peu près.

Si le nombre de toises est assez petit pour qu'étant changé en pieds il n'excède pas 100 ou



même 10, alors on fera la réduction par la 2.^e. ou par la 3.^e échelle. Ainsi étant proposé 10 toises 5 pieds 4 pouces 7 lignes, je change ce nombre en 65 pieds 4 pouces 7 lignes, et je trouve au moyen de la seconde échelle le nombre correspondant, 21 mètres 2 décimètres et environ 3 dixièmes de décimètre, ce qui fait 21,23^m.

De même, 1 toise 3 pieds 2 pouces 6 lignes revient à 9 pieds 2 pouces 6 lignes, et sa valeur trouvée par la troisième échelle, est 299 centimètres.

USAGE DES ÉCHELLES

Pour trouver le prix du mètre, lorsqu'on a celui de la toise ou du pied.

LA première ou la seconde échelle servira à cet usage, selon qu'il sera question de toises ou de pieds.

Premier Exemple.

LA toise courante d'un ouvrage vaut 84 francs; combien vaut le mètre? Pour cela, faites comme si vous vouliez savoir combien 84 mètres font de toises, vous trouverez par la première échelle qu'ils en font 43 et environ 1 dixième; le prix du mètre sera un pareil nombre de francs, et par conséquent 43 francs 1 décime.

Deuxième Exemple.

LA toise d'ouvrage vaut 1758 francs. Combien

vaut le mètre ? Le nombre 1758 surpassant les limites de la première échelle, on suivra le procédé qui a été expliqué pour ce cas particulier, et on trouvera que 1758 mètres font 902 toises 5 dixièmes, conséquemment le prix du mètre sera 902 francs 5 décimes.

Troisième Exemple.

LE prix d'une chaîne est de 4 francs 5 décimes par pied; quel est le prix du mètre de la même chaîne ?

Le prix donné, 4 francs 5 décimes, est la même chose que 45 décimes. Je cherche combien 45 mètres font de pieds; et comme 45 mètres ne sont pas sur la deuxième échelle mais bien sur la première, je trouve par celle-ci que 45 mètres font 23 toises 1 pied, ou 139 pieds. J'en conclus que le prix demandé est 139 décimes, ou 13 francs 9 décimes.

R E M A R Q U E.

LORSQUE les prix sont peu considérables, il suffit, pour avoir le prix du mètre, de prendre la moitié du prix de la toise ou le triple de celui du pied; et si l'on veut une plus grande exactitude, on ajoutera à ce résultat sa 40.^e partie, ou le quart de son dixième.

Par exemple, si le pied d'un ouvrage vaut 14 décimes, je prends le triple de ce nombre, j'ai 42 décimes qui est déjà une valeur approchée

du mètre ; si j'en veux une plus exacte , j'ajoute à 42 sa 40.^e partie qui est 1 , et j'ai 43 décimes ou 4 francs 3 décimes pour le prix demandé du mètre.

De même , le prix de la toise étant 3^{fr} francs 16 centimes , j'en prends la moitié 1,58 , j'y ajoute sa 40.^e partie qui est à peu près 4 centimes , j'ai 1 franc 62 centimes pour le prix du mètre.

N. B. Nous observerons que les mesures dont il est question dans ces échelles sont simplement des mesures de longueur , et qu'on aurait tort de s'en servir pour comparer les toises carrées et pieds carrés avec les mètres carrés. Il sera construit d'autres échelles pour les mesures de superficie et agraïres.

A PARIS , DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.
Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.



2381

INSTRUCTION
SUR
LE CALCUL DÉCIMAL,
APPLIQUÉ PRINCIPALEMENT
AU NOUVEAU SYSTÈME
DES POIDS ET MESURES;
À L'USAGE

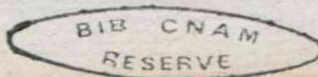
De ceux qui savent l'addition, la soustraction, la multiplication et la division des nombres simples, et pour leur apprendre promptement à faire les mêmes opérations sur les nombres complexes, ou accompagnés de fractions, et de sous-espèces quelconques.

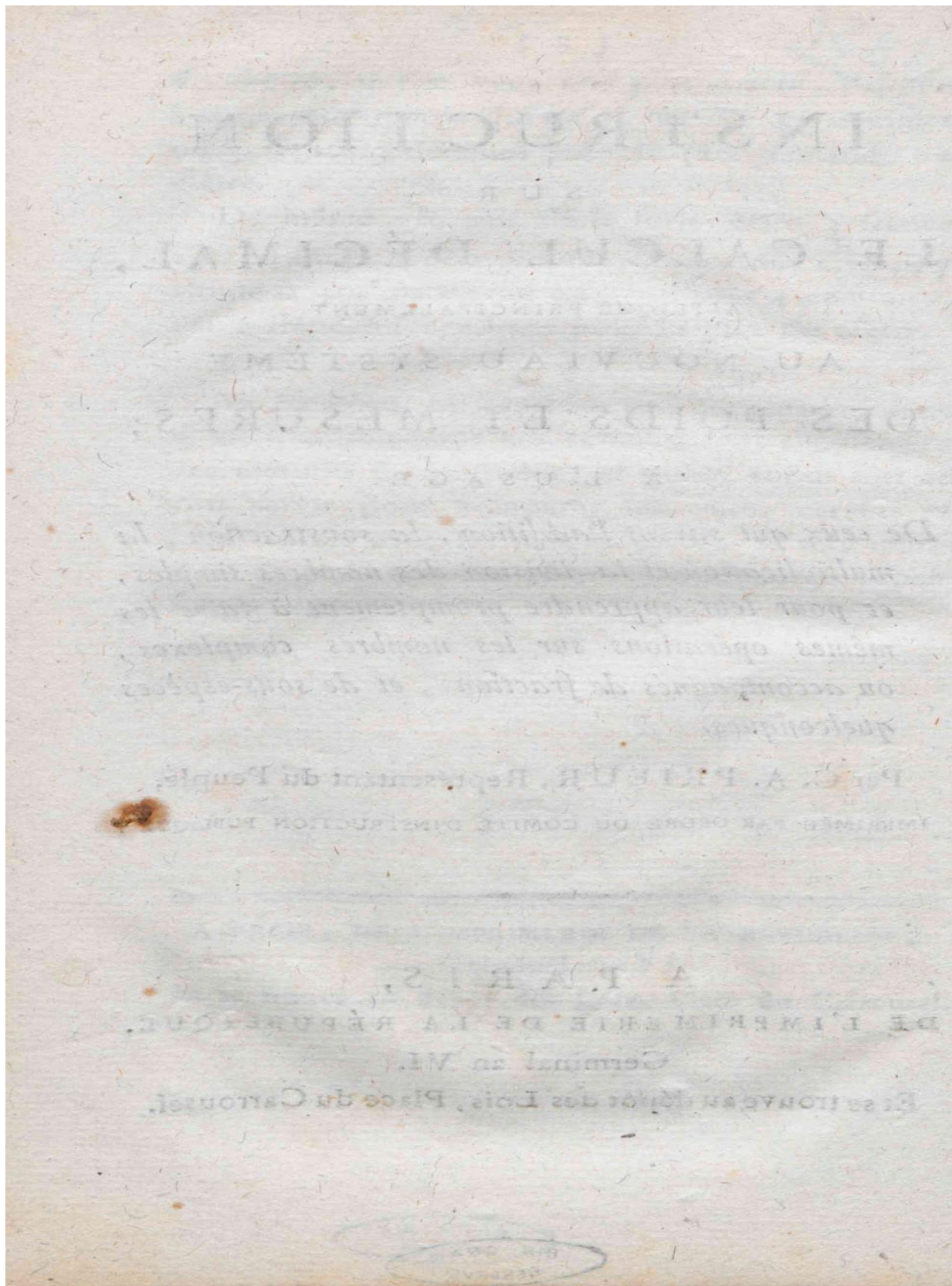
Par C. A. PRIEUR, Représentant du Peuple.

IMPRIMÉE PAR ORDRE DU COMITÉ D'INSTRUCTION PUBLIQUE.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE.
Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.





INSTRUCTION

SUR

LE CALCUL DÉCIMAL,

Appliqué principalement au nouveau système
DES POIDS ET MESURES;

*A l'usage de ceux qui savent l'addition, la soustraction,
la multiplication et la division des nombres simples,
et pour leur apprendre promptement à faire les mêmes
opérations sur les nombres complexes, ou accompagnés
de fractions, et de sous-espèces quelconques.*

Par C. A. PRIEUR.

IMPRIMÉE PAR ORDRE DU COMITÉ D'INSTRUCTION PUBLIQUE.

UTILITÉ DU CALCUL DÉCIMAL.

Tous ceux qui ont eu une éducation un peu soignée, savent ce que l'on appelle communément les quatre règles de l'arithmétique, c'est-à-dire, l'addition, la soustraction, la multiplication et la division; mais la plupart ne peuvent plus effectuer ces opérations lorsqu'elles se trouvent compliquées par des fractions ou des sous-espèces diversement combinées.



A 2

Un des avantages les plus précieux du calcul décimal, est de faire disparaître cette complication, en ramenant tous les calculs à la même méthode de ceux des nombres entiers ou nombres simples.

On sent combien de citoyens sont intéressés à ce changement, sur-tout ceux qui ont habituellement des transactions commerciales à faire, ou qui exercent des professions qui nécessitent l'usage continu des calculs.

Quelle facilité d'ailleurs dans l'étude de l'arithmétique ! qui ne voudra désormais s'en instruire soi-même, ou la faire apprendre à ses enfans, lorsque cette connaissance se réduira aux quatre règles simples, que l'on pourra savoir en peu de jours, et qui suffiront aux besoins les plus ordinaires de la vie !

Enfin, combien ne sera-t-on pas content de n'être plus forcé de recourir à autrui, pour des objets qui intéressent essentiellement la fortune de chacun, ses propriétés, sa dépense, ses consommations journalières, et de n'avoir plus à s'en rapporter à celui qui ne cherche souvent qu'à tourner à son profit notre ignorance !

On pourrait exposer les principes du calcul décimal, indépendamment de toute application particulière.

Mais, dans les circonstances actuelles, il sera plus utile de lier cette exposition avec le système des poids et mesures républicaines nouvellement décrété.

Les anciennes mesures dérivait très-irrégulièrement les unes des autres. Aussi, très-peu de personnes connaissaient les vraies relations qui existaient entre la perche, la toise, le pied, le

pouce, &c. ; l'aune et ses fractions ; le muid , le setier , le boisseau , la pinte , et toutes les autres mesures de ce genre ; la livre , l'once , le gros , le grain et les différentes sortes de poids ; enfin entre l'innombrable variété de ces mesures , ou des analogues , dans toutes les localités de la France. De là s'ensuivaient une confusion , des embarras sans cesse renaissans dans les affaires , et des difficultés extrêmement incommodes dans les calculs.

Les mesures républicaines au contraire dépendent d'un système très-simple : dans chaque genre les sous-divisions sont décimales , c'est-à-dire , successivement dix fois plus petites les unes que les autres ; et leurs dénominations sont telles que l'esprit conçoit les valeurs des mesures par leurs noms mêmes , que d'ailleurs la mémoire retiendra ou retrouvera toujours très-aisément.

Bientôt ces mesures seront répandues dans toute la France , et deviendront d'un usage obligatoire en vertu de la loi ; les besoins de chacun amèneront alors la nécessité d'employer le calcul décimal : il est donc très-important de s'y familiariser. On y réussira pour peu qu'on en ait la volonté , car c'est une chose très-simple en soi.

Quand on saura opérer pour un genre de mesure , on le saura également pour toutes , puisque leurs divisions sont toutes dans un ordre semblable. En un mot , on sera amplement dédommagé de la peine qu'on aura prise dans cette étude , par la commodité et les avantages que procurera la réformation des mesures ; changement désiré depuis si long-temps par les hommes éclairés de toutes les nations , et que le vœu de la France ne cesse de réclamer depuis la révolution.

EXPOSITION DE LA MÉTHODE DES DÉCIMALES.

ON appelle *décimales*, ou *fractions décimales*, les parties d'un tout divisé en dixièmes, centièmes, millièmes, dix-millièmes, &c.

Les nouvelles mesures républicaines sont décimales, parce que si l'on considère celles d'un même genre rangées par ordre de décroissement, chacune est dix fois plus petite que celle qui la précède immédiatement, et dix fois plus grande que celle qui la suit.

On voit qu'il n'est pas question ici des doubles et des moitiés de chacune de ces mesures, que l'on a jugé à propos d'intercaler dans leurs séries, pour la facilité des mesurages proprement dits, mais qui n'influent aucunement sur le calcul.

Si l'on écrit une suite de chiffres semblables, par exemple 3 3 3 3 3, chacun de ces chiffres est décimal de celui qui le précède immédiatement par la gauche, c'est-à-dire, en représente la dixième partie.

Si les chiffres sont différens, comme 5 2 3 8 7, chacun exprime des unités dix fois plus petites que celles du chiffre précédent.

Ainsi, dans notre exemple, 8 signifie huit unités, dont chacune est dix fois plus petite que celles du nombre 3.

Les unités de 8 sont aussi cent fois plus petites que celles du nombre 2, qui est de deux places en avant de 8; elles sont mille fois plus petites que celles du chiffre 5, et dix fois plus grandes que celles du chiffre 7. La raison en est sensible: ce sont les principes mêmes de la numération.

Pour écrire des décimales plus petites que les quantités que l'on considère comme unités simples dans un nombre entier, on écrit le nombre

qui en exprime les décimales à la suite du nombre entier , en plaçant entre deux un point ou une virgule pour signe de la séparation : ainsi quarante-deux plus vingt-cinq centièmes s'écrivent 42.25.

Il vaut mieux marquer la séparation des décimales par un point que par une virgule , cette dernière étant fréquemment usitée dans les comptes de finances , ou autres , pour faciliter l'énonciation des sommes considérables.

Cette séparation , lorsqu'il s'agira de mesures , même de monnaies , pourra être encore caractérisée par la lettre initiale de l'espèce de mesure , placée au-dessus de la ligne des chiffres et vis-à-vis le point.

Par exemple , 250 mètres 53 centièmes , se marqueraient ainsi : 250^m.53.

Si la quantité ne contient que des décimales sans nombre entier , elles s'écrivent après un zéro qui désigne la place des entiers , et le point qui fait la séparation comme à l'ordinaire , ainsi 0.19 signifie dix-neuf centièmes.

Il pourrait n'y avoir pas de dixièmes dans les fractions à exprimer , comme dans huit centièmes , alors on mettrait 0.08. Neuf millièmes s'écriraient 0.009.

Les zéros que l'on ajoute à la droite des décimales n'en changent aucunement la valeur ; ainsi 0.5—0.50—0.500 sont absolument la même chose : on conçoit en effet que cinquante centièmes équivalent à cinq dixièmes , ou à cinq cents millièmes.

Dans l'usage des poids et mesures républicaines , il faudra faire en sorte de n'avoir jamais plus de deux décimales à considérer , c'est-à-dire qu'il ne faudra pas employer de fractions plus petites

que les centièmes. On en sera toujours le maître, parce que l'on peut toujours choisir à volonté la mesure à employer comme unité, et faire ce choix de manière qu'un centième de plus ou de moins soit de nulle importance, soit dans les quantités des matières, soit par rapport à leur prix.

Il suffira donc, pour les cas les plus communs, de savoir faire les opérations sur les nombres qui ne seront accompagnés que de deux chiffres décimaux.

Cela posé, passons aux opérations des quatre règles.

L'addition et la soustraction des décimales, ou des nombres accompagnés de décimales, se fait d'après les mêmes principes que si les nombres ne contenaient que des entiers. Il faut seulement faire attention d'écrire ces nombres les uns sous les autres, de manière que les unités de même espèce, et par conséquent les décimales de même ordre, se correspondent dans une même colonne verticale.

Lorsque le résultat de l'addition ou de la soustraction est trouvé, on en sépare par un point un nombre de chiffres égal à celui du nombre qui en contient le plus parmi ceux sur lesquels on a opéré ; et par cette séparation, le résultat exprime exactement les entiers et les décimales dont il doit être composé. Voici des exemples :

Addition.

$$\begin{array}{r} 23.42 \\ 17.24 \\ 548.1 \\ 0.76 \\ \hline \end{array}$$

589.52

Soustraction.

$$\begin{array}{r} 6382.45 \\ 2578.39 \\ \hline 3804.06 \end{array}$$

Le résultat de l'addition est, comme l'on voit,

cinq cent quatre-vingt-neuf unités cinquante-deux centièmes ; et celui de la soustraction, trois mille huit cent quatre unités six centièmes.

Si le nombre dont on veut soustraire ne contenait que des dixièmes, tandis que celui à soustraire porterait des centièmes, on écrirait dans le premier nombre un zéro à côté des dixièmes, ce qui, comme on l'a vu, n'altérerait nullement sa valeur, et la soustraction se ferait ensuite comme dans les autres cas.

Ainsi la différence de 7.5 à 0.25 se trouvera en écrivant..... 7.50
et faisant la soustraction à l'ordinaire, 0.25

7.25

Avant d'expliquer la multiplication en général, il est bon de faire connaître une des propriétés précieuses des décimales.

On sait que pour multiplier un nombre entier par dix, il suffit d'écrire un zéro à la suite de ce nombre.

Ainsi 33 multiplié par dix donne 330.

De même, pour le multiplier par cent, on écrirait 3300 ; en le multipliant par mille ce serait 33000, et ainsi de suite.

Si le nombre contient des décimales, la multiplication par dix se fera en reculant le point décimal d'un rang vers la droite.

Si l'on veut rendre le nombre cent fois plus grand, on reculera le point de deux rangs.

Si c'est mille fois plus que l'on desire, on changera le point de trois places.

Ainsi 2.354, multiplié successivement par dix, par cent et par mille, deviendra 23.54—235.4 et 2354.

A 5

Par une raison semblable, un nombre est rendu dix fois, cent fois, mille fois plus petit, en séparant par un point décimal, un, deux ou trois chiffres par la droite, en avançant successivement le point d'après la même règle.

Par exemple, 2.5 est dix fois plus petit que 25, de même 0,25 sera égal à 25 divisé par cent; 0.037 sera la millièame partie de 37; et ainsi dans tous les autres cas.

Maintenant on concevra aisément que la multiplication des nombres décimaux doit se faire comme celle des nombres entiers, et qu'il suffira, dans le produit, de séparer par le point décimal autant de chiffres qu'il y a de décimales dans le multiplicateur et le multiplicande pris ensemble.

Exemple : Multiplier 524.17 par 15.62. Voici l'opération figurée :

$$\begin{array}{r}
 524.17 \\
 15.62 \\
 \hline
 104834 \\
 314502 \\
 262085 \\
 52417 \\
 \hline
 8187.5354
 \end{array}$$

On a séparé quatre chiffres décimaux dans le produit, parce qu'il y en a deux dans le multiplicande et deux dans le multiplicateur : la raison en est, qu'en faisant l'opération sans considérer le point décimal dans les deux termes ou facteurs de la multiplication, on les suppose l'un et l'autre cent fois plus grands qu'ils ne sont réellement ; le produit se trouverait donc dix mille fois trop grand. C'est pour le ramener à sa vraie valeur, qu'on en sépare les quatre derniers chiffres par le point décimal.

Dans les calculs ordinaires relatifs aux poids et mesures , comme on n'a pas besoin d'une précision plus grande que les centièmes , on supprimera des résultats tout ce qui excède les fractions de centièmes.

Ainsi , dans l'exemple précédent , après avoir trouvé le produit , on se contentera de l'énoncer comme il suit : 8187.53 ; c'est-à-dire que l'on retranchera les deux derniers chiffres 54.

On ne doit pas craindre que ce retranchement donne une erreur sensible ou préjudiciable ; car les calculs n'ayant lieu dans les usages courans qu'en conséquence des mesurages effectifs , ce serait un scrupule déplacé que de prétendre donner aux calculs plus d'exactitude que n'en comportent les instrumens dont on s'est servi pour mesurer. Or l'on sait bien qu'en mesurant plusieurs fois , par exemple , un tas de blé , avec une petite mesure , on trouverait quelques différences dans les quantités énoncées. De même , des pesées répétées , surtout avec une balance grossière , donneront quelques inégalités , ne fût-ce que par le trait que l'on a coutume de passer pour la bonne mesure. Semblablement ce qui s'attache des liquides dans les vases , ou ce qui se renverse , produit une perte légère qu'on n'a jamais regardée comme importante , et qui d'ailleurs est inévitable. C'est même une des raisons qui fait augmenter le prix chez les détaillans , afin que ces petites pertes se trouvent compensées pour le marchand , qui à la longue s'en trouverait lésé.

Si l'on veut donner un peu plus de précision , ce qui est possible sans rien changer à l'opération même , on aura attention , lorsqu'on supprimera dans les résultats les décimales au-delà des centièmes , d'augmenter d'une unité ces centièmes , si

Le chiffre des millièmes est 5 ou au-dessus. Alors, dans un certain nombre d'opérations, les parties négligées se compensent à très-peu près.

Ainsi, dans la multiplication faite précédemment, on porterait le produit à 8187.54 au lieu de 8187.53.

Il est à remarquer que dans la plupart des opérations relatives aux ventes des marchandises, les multiplications deviennent nécessaires sur des questions analogues à celle-ci : la mesure de telle marchandise coûte tant, combien vaudront un certain nombre de mesures de la même marchandise ? par exemple, à 55 francs l'aune de drap, combien coûteront 62 aunes ? *Réponse* : Multipliez 62 par 55 ;

Le produit est 3410, par conséquent les 62 aunes vaudront 3410 francs.

S'il se trouvait quelques décimales après le nombre des aunes, par exemple 25 centièmes, ou qu'il fût question de 62^{aunes.25}, et que le prix de l'aune fût de 55^{francs.15}, au lieu de 55 francs, le prix total serait de même le résultat de la multiplication ci-jointe, ou 3433^{francs.08}, en supprimant les deux derniers chiffres, qui sont superflus.

$$\begin{array}{r}
 62^{\text{a.}25} \\
 55^{\text{f.}15} \\
 \hline
 31125 \\
 6225 \\
 31125 \\
 31125 \\
 \hline
 3433.08\cancel{78}
 \end{array}$$

Or l'opération qui vient d'être faite par les décimales, est bien plus courte et plus aisée que

s'il avait fallu multiplier $62^{\text{av}} \frac{1}{4}$ par $55^1 3^s$, qui équivalent respectivement aux données précédentes.

On verra plus bas comment cette conversion de décimales en fractions, ou de fractions en décimales, peut se faire. Pour le moment, on se contente d'observer que dans le commerce on ne tient guère compte d'une petite fraction, lorsque la quantité de la marchandise est considérable, ou que l'on ne regarde pas à quelques sous, lorsque le prix principal est un peu élevé. Il y a tant de causes qui produiraient des erreurs ou des pertes plus grandes, et le commerçant a tellement besoin de contenter ceux avec qui il traite, et d'expédier largement les affaires, que le plus souvent il porte en nombres ronds toutes les sommes qu'il a à compter. Par-là les calculs se simplifient; et pour le détail, ou les petites affaires, dans lesquelles les chiffres ne sont pas nombreux, les opérations n'entraîneront pas d'embarras par les décimales, et encore bien moins que par toute autre méthode.

Pour diviser l'un par l'autre deux nombres dont l'un seulement, ou tous les deux, contiennent des décimales, la règle à suivre est très-simple.

Elle consiste à considérer toujours le diviseur comme un nombre entier, et à faire dans le dividende les changemens convenables. Cela est fondé sur ce principe, que si l'on multiplie ou l'on divise par une même quantité les deux termes d'une division avant de l'effectuer, on ne change pas la valeur du quotient.

Ainsi, si les deux termes ont le même nombre de décimales, on supprimera dans chacun le point,

et l'on opérera comme sur des nombres entiers. *Exemple* : Pour diviser 120.62 par 34.15, on procédera comme s'il s'agissait de faire la division de 12062 par 3415.

S'il y a plus de décimales dans un terme que dans l'autre, on les égalisera en ajoutant des zéros aux décimales les moins nombreuses, ce qui n'altère pas leur valeur, et l'on supprimera ensuite de part et d'autre le point décimal. *Exemple* : 247.2 étant à diviser par 57.83, on écrira d'abord le dividende de cette manière : 247.20, puis on opérera comme pour diviser 24720 par 5783.

Mais si c'est le diviseur qui a le moins de décimales, on pourra se contenter d'en supprimer dans le dividende un nombre pareil à celles du diviseur. Ainsi, au lieu de 36.43 à diviser par 22.5, on considérera ces nombre comme 364.3 à diviser par 225. Nous verrons dans un moment comment ces sortes de divisions doivent s'achever.

Enfin, lorsque les décimales se trouvent seulement dans le diviseur, on supprime le point, et on ajoute au dividende autant de zéros qu'il y avait de décimales au diviseur. *Exemple* : 2000 à diviser par 14.25 se considérera comme 200000 à diviser par 1425.

On voit donc que la question se réduit maintenant à faire la division, par un nombre entier, d'un autre nombre qui contient ou ne contient pas des décimales.

Observons aussi que la plupart des questions mercantiles sont analogues à l'exemple qu'on va citer : combien pour 2000 francs aurait-on de livres de sucre à 14 francs 5 sous la livre, ou autrement dit, à 14^{fr.}25 ? Pour donner la réponse, il s'agit

de diviser 2000 par 14.25. Transformons d'abord ces nombres de cette manière : 200000 et 1425 ; et figurons ici la division :

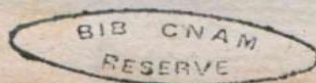
$$\begin{array}{r} 200000 \\ 5750 \\ 500 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 1425 \\ 140 \end{array}$$

On trouve d'abord 140 pour quotient ; et il reste 500, qui étant plus petit que 1425, ne peut plus donner que des fractions. Mais ces fractions peuvent être importantes à connaître, et voici comment on les obtient. Reprenons l'opération :

$$\begin{array}{r} 200000 \\ 5750 \\ 50000 \\ 7250 \\ 125 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 1425 \\ 140.35 \end{array}$$

Supposons que l'on n'ait pas d'intérêt à la pousser plus loin que les centièmes, j'ajoute 2 zéros à 500, et je continue la division. J'obtiens au quotient deux nouveaux chiffres formant 35, et je les sépare des précédens par le point décimal. Le quotient vrai, ou la réponse à la question proposée, est que, d'après les données, on aura 140 livres de sucre et 35 centièmes de livre.

On voit que l'adjonction des 2 zéros à 500 a multiplié le dividende par cent, et que le placement du point a divisé le quotient par la même quantité ; donc la valeur que devait avoir le quotient ne se trouve pas altérée. Il est évident que l'on aurait pu, avant de commencer l'opération, augmenter le dividende primitif de deux zéros, et que cela fût revenu parfaitement au même.



De là se déduit cette règle bien aisée à retenir : ajoutez au dividende autant de zéros que vous voulez avoir de décimales au quotient ; ou , si le dividende contient lui-même des décimales , opérez comme si le tout ne formait qu'un nombre entier , et séparez dans le quotient autant de chiffres , par le point , que vous aviez de décimales au dividende. On conçoit également que l'on pourrait augmenter ces décimales au dividende par l'addition d'un nombre de zéros à volonté , et que cela déterminerait de même le nombre des décimales du quotient.

Enfin si au dernier reste , où l'on juge à propos de s'arrêter , on ajoutait encore un zéro , et que le quotient de ce reste , ainsi accru , donnât un chiffre égal à 5 , ou plus grand , on aurait un peu plus de justesse dans le résultat total en augmentant son dernier chiffre d'une unité. Cela est analogue à ce qui a déjà été dit en parlant de la multiplication. Dans l'exemple cité , le reste 125 , devenu 1250 , et divisé par 1425 , ne donnant pas d'entier , ou donnant moins que 1 , il n'y a pas lieu d'augmenter le dernier chiffre 5 du quotient.

Il suffira maintenant pour compléter la connaissance à donner des décimales , relativement aux usages les plus familiers , de faire remarquer que la conversion des fractions ordinaires , ou des sous-espèces des anciennes mesures , en décimales , n'est autre chose qu'une division à faire et à pousser à telle exactitude que l'on desire.

Ainsi la fraction $\frac{5}{6}$ indique la division de 5 par 6 ; et comme elle ne peut pas se faire en nombre entier , on ajoutera à 5 autant de zéros

que l'on voudra, par exemple, deux, et l'on fera la division comme il suit :

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 6} \\ 20 \overline{) 83} \\ 2 \end{array}$$

Le résultat indique 83 centièmes, puisque le dividende 500 était formé de 5, rendu 100 fois plus grand. Le quotient, ou la valeur de la fraction $\frac{5}{6}$, est 0.83, et il ne s'en faut pas d'un centième que son exactitude ne soit rigoureuse.

De même si l'on voulait convertir 3 onces de l'ancienne livre en décimales, on dirait 3 onces, ou $\frac{3}{16}$ de livre, sont la même chose. Faisant la division et la portant aux centièmes, on aurait :

$$\begin{array}{r} 300 \overline{) 16} \\ 140 \overline{) 18} \\ 12 \end{array}$$

Trois onces égalent 18 centièmes de livre, qui pourraient s'écrire ainsi 0^{liv.}18. Comme le reste 12, multiplié par 10, ou devenu 120, puis divisé par 16, donnerait 7 au quotient, il serait plus exact de dire, 3 onces égalent 0^{liv.}19.

Au surplus, le besoin de la conversion des fractions, ou sous-espèces de mesures, en décimales, ne se présentera pas fréquemment dans les transactions journalières du commerce; et si cela arrivait dans les premiers temps de l'introduction des nouveaux poids et mesures, on s'en tirerait avec beaucoup de facilité par les échelles graphiques qui seront construites pour l'évaluation des rapports avec les anciennes mesures.

On pourra même donner au public une méthode

très-ingénieuse, au moyen de laquelle toutes les multiplications et les divisions se font par la simple inspection de la coïncidence de deux règles portant une graduation, que ceux qui connaissent les logarithmes comprendront parfaitement, et qui n'en donnera pas moins une très-grande facilité à ceux qui se contenteront de se servir de l'instrument tout fait.

En revenant à l'objet des fractions, on aura bientôt appris, et de manière à ne plus l'oublier, la valeur des fractions qui s'offrent le plus ordinairement.

On va les donner ici.

$\frac{1}{2}$ est égal à 0.5, c'est-à-dire, 5 dixièmes.

$\frac{1}{4}$ vaut 0.25, ou 25 centièmes.

$\frac{3}{4}$ valent . . . 0.75, ou 75 centièmes.

$\frac{1}{3}$ vaut à-peu-près 0.33; la partie que l'on néglige étant un peu moindre que 3 millièmes, est de nulle conséquence dans les affaires communes.

$\frac{2}{3}$ équivalent à-peu-près à 0.67; la partie négligée est encore moindre que 3 millièmes.

$\frac{1}{5}$ est égal à 0.2

$\frac{2}{5}$ à 0.4

Ainsi des autres.

$\frac{1}{6}$ vaut 0.17, à moins de 3 millièmes près.

$\frac{1}{12}$ est le même que 0.08, ou 8 centièmes; son exactitude est approchée comme le précédent.

Enfin $\frac{1}{16}$ est à-peu-près 0.06.

La mémoire retiendra aisément ces nombres décimaux, sur-tout ceux qui expriment la moitié, les tiers et les quarts, qui sont presque les seules

fractions que les anciennes habitudes ramènent fréquemment.

R É S U M É.

DE même que pour représenter un nombre entier, quelque grand qu'il soit, on écrit une suite de chiffres dont la valeur de chacun devient dix fois plus grande, à mesure que la place qu'il occupe se trouve plus avancée d'un rang vers la gauche; ainsi l'on peut exprimer des parties plus petites que l'unité, quelles qu'elles soient, en mettant à la suite du chiffre des unités, et, après les en avoir séparés par un point, d'autres chiffres dont chacun vaut dix fois moins, à mesure qu'on le recule d'un rang vers la droite.

Ces chiffres sur-ajoutés après le point s'appellent des *décimales*. Ils forment avec les entiers une série non interrompue, dont chaque chiffre, outre sa valeur propre, en a une dépendante de la place qu'il occupe, et qui s'augmente dans une proportion décuple en allant de droite à gauche.

Les zéros que l'on ajouterait à la gauche d'un nombre entier, n'influeraient nullement sur sa valeur: ceux que l'on écrirait à la suite des décimales, n'y produiraient non plus aucun changement.

Toutes les opérations possibles sur les nombres entiers, le sont également, et par les mêmes méthodes, sur les décimales.

L'addition et la soustraction des nombres qui en contiennent, n'exigent dans l'écriture que la correspondance des unités de même ordre dans une colonne verticale. Alors le point décimal, dans le résultat, se trouve sous la colonne des points.

On multiplie un nombre entier par dix, par cent ou par mille, &c., en écrivant à sa droite un,

deux ou trois zéros, et ainsi de suite. On divise ce nombre par dix, par cent ou par mille, en lui retranchant un, deux ou trois zéros, s'il en a à sa droite.

Par une raison semblable, on rend dix fois plus grand un nombre qui a des décimales, en reculant le point d'un rang vers la droite; le nombre sera cent fois plus grand si on recule le point de deux rangs, mille fois si c'est de trois rangs. Il deviendra successivement dix fois, cent fois, mille fois plus petit, si le changement du point se fait d'une, de deux, de trois places par la gauche, et d'autant plus qu'on avancera davantage.

La multiplication des décimales, ou des nombres avec décimales, se fait d'abord comme si les nombres étaient entiers, c'est-à-dire, comme si aucun point n'en distinguait les décimales; ensuite on place dans le produit un point, de manière qu'il sépare autant de décimales que l'on en compte dans le multiplicande et le multiplicateur réunis.

Sans cette séparation, le produit serait autant de fois multiplié par dix qu'il se trouvait de chiffres décimaux dans les deux termes ou facteurs de la multiplication.

Lorsqu'il s'agit de faire la division entre des nombres décimaux, il faut premièrement ramener le diviseur à l'état de nombre entier, ce qui se fait par la suppression du point, et multiplier le dividende par dix, autant de fois que l'on a ôté de décimales au diviseur, c'est-à-dire, ajouter au dividende autant de zéros s'il est un nombre entier, ou, s'il ne l'est pas, reculer son point décimal d'autant de places vers la droite; en second lieu,

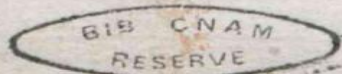
la division s'effectue comme à l'ordinaire ; en troisième lieu , on sépare dans le quotient autant de décimales qu'il en restait dans le dividende après sa transformation ; quatrièmement , on aura un quotient plus exact , et d'autant plus qu'on le voudra , en ajoutant au dividende (soit qu'il ait ou n'ait pas de décimales) autant de zéros , ensemble ou successivement , que l'on voudra avoir de nouveaux chiffres au quotient ; puis on continuera la division , et on obtiendra par ce moyen une augmentation de décimales au quotient , qui l'approcheront de plus en plus de sa valeur rigoureusement vraie ; on s'arrêtera au point où la partie négligée devient de nulle conséquence pour l'objet que l'on se propose.

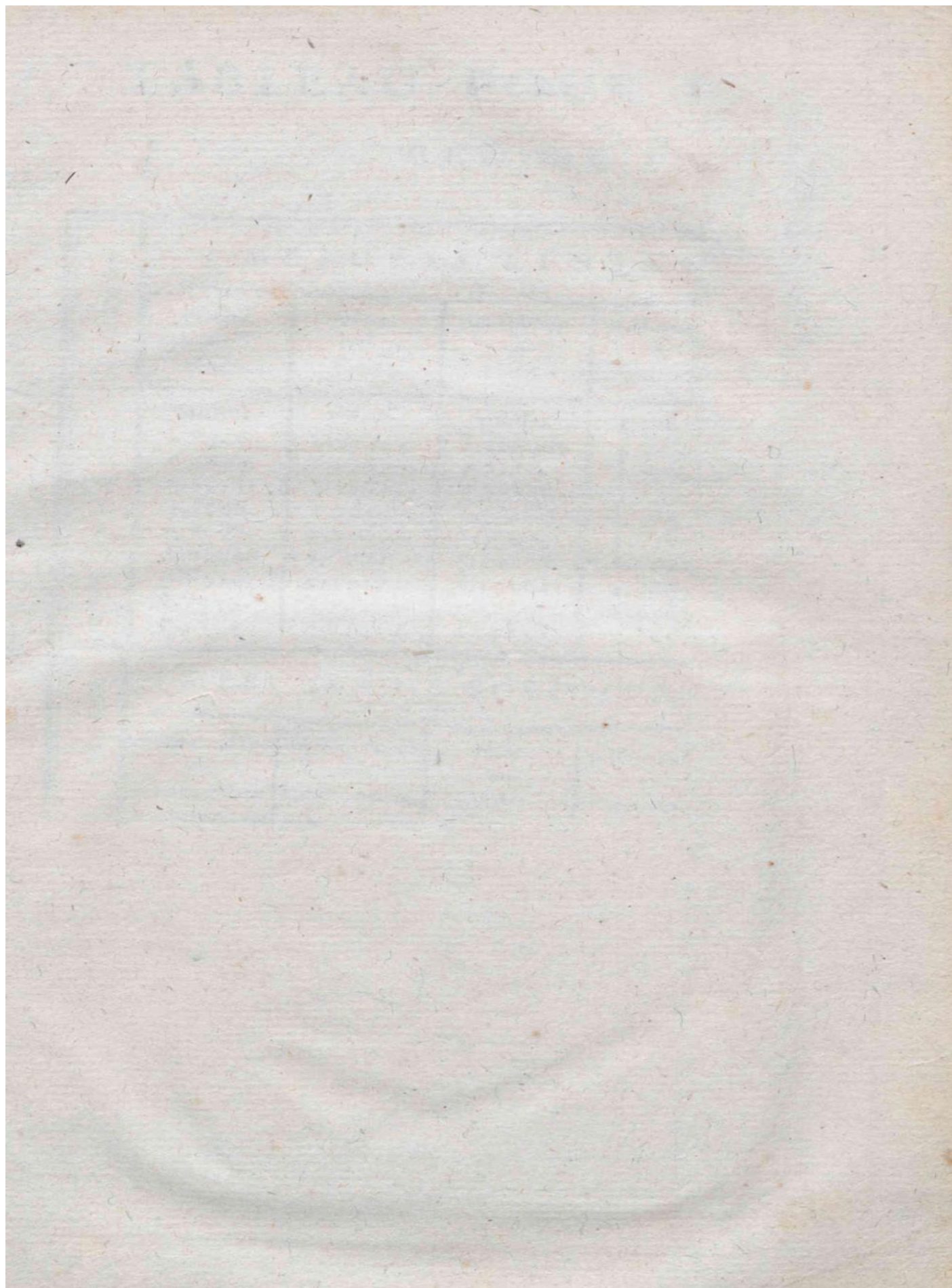
Les fractions , ou sous-espèces quelconques , se convertissent en décimales par une division poussée à l'exactitude que l'on desire.

Enfin , par rapport au nouveau système des poids et mesures , les calculs sont semblables pour chaque genre de mesures , parce que , dans tous , les sous-divisions sont décimales. Les opérations se font même sans égard à l'espèce de mesure , et comme si les nombres étaient abstraits. Pour plus de simplicité , on restreint les décimales aux deux premières , c'est-à-dire , aux dixièmes et aux centièmes. Ainsi , dans les résultats , on supprime tout ce qui est au-delà ; et l'on augmente , si l'on veut , le chiffre des centièmes d'une unité , dans le cas où celui des millièmes serait au-dessus de 5 ; ce qui donne un peu plus de précision , et compense les parties retranchées dans une suite de calculs. Enfin l'on écrit de mémoire la moitié , les tiers ou les quarts , lorsque l'occasion se présente de les exprimer en décimales ; car ces nombres sont si

remarquables , qu'il n'est pas possible de les oublier quand on les a sus.

Telles sont les principales considérations à faire sur le calcul décimal pour les usages ordinaires. Ses avantages sont immenses ; et son introduction générale dans toute la France sera , pour la postérité , une des preuves les plus frappantes de la raison humaine à l'époque glorieuse de la fondation de notre République.





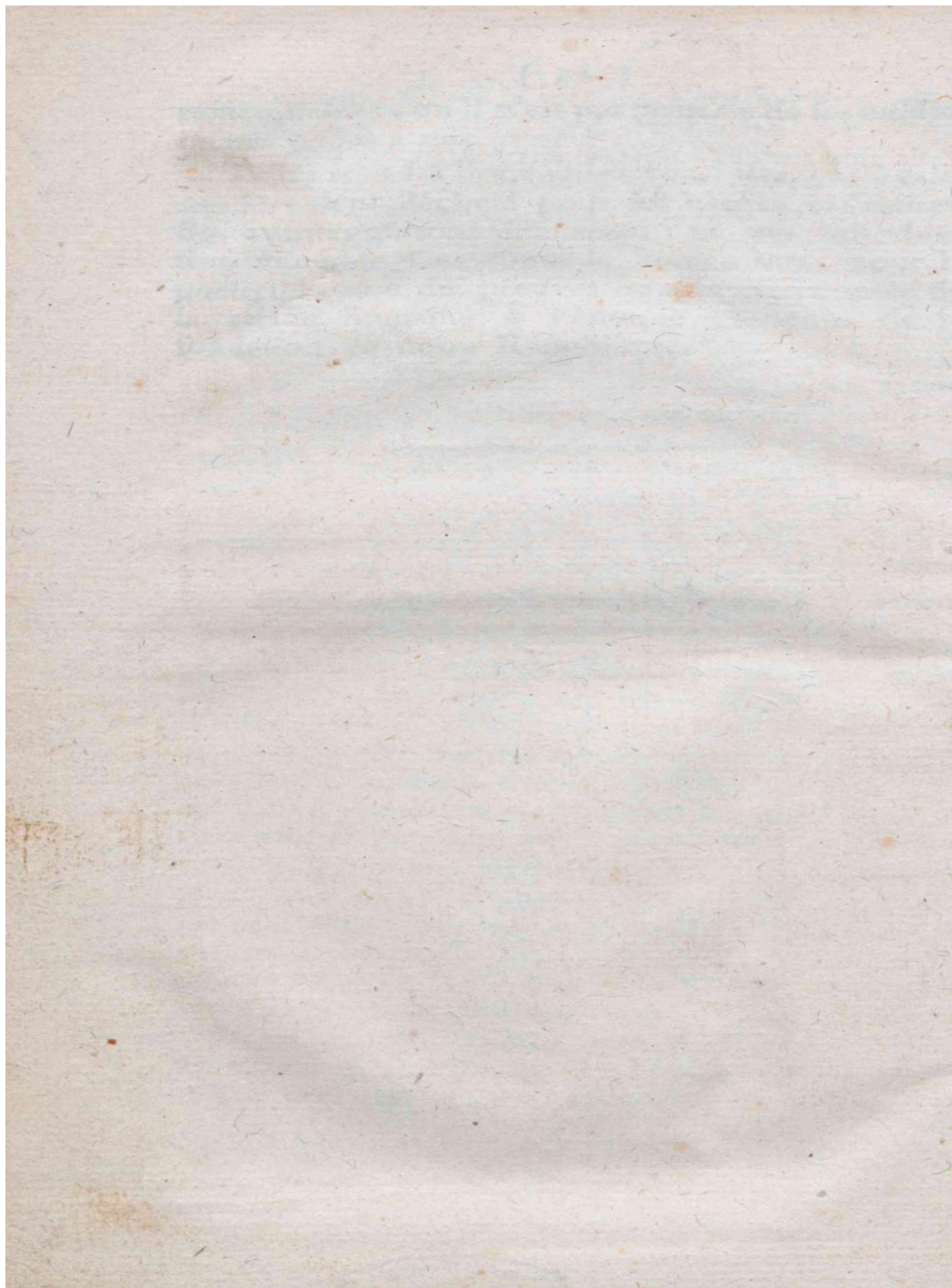


TABLEAU POUR RÉDUIRE LES NOUVELLES MESURES EN ANCIENNES, RÉDIGÉ PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES.

MESURES LINÉAIRES.										MESURES ITINÉRAIRES.										MESURES DE SUPERFICIE.										MESURES AGRAIRES.										MESURES DE SOLIDITÉ.									
NOMBRES.		mètres en aunes.		mètres en toises.		décimètres en pieds.		centimètres en pouces.		millimètres en lignes.		myriamètres en lieues.		myriamètres en lieues de 2000 toises.		lieues.		mètres carr. en toises carrées.		décim. carr. en pieds carrés.		centim. carr. en pouces carrés.		millim. carr. en lignes carrées.		ares en perch. car. de 18 pieds.		perch. car.		toises cub. en mètres cub.		décim. cub. en pieds cub.		NOMBRES.															
1.	0,8417.	0,51324.	0,30795.	0,3695.	0,4434.	2,566.	2,566.	2,566.	0,2632.	0,09483.	0,1365.	0,1966.	2,2265.	0,5922.	0,9592.	0,13520.	0,13520.	0,02920.	0,02920.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.													
2.	1,6834.	1,02649.	0,61589.	0,7391.	0,8869.	5,132.	5,132.	5,132.	0,5264.	0,18966.	0,2730.	0,3933.	4,4580.	1,1844.	1,9184.	0,27039.	0,27039.	0,05840.	0,05840.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.													
3.	2,5251.	1,53973.	0,92384.	1,1086.	1,3303.	7,699.	7,699.	7,699.	0,79025.	0,28450.	0,4095.	0,5899.	6,6870.	1,7766.	2,8776.	0,40559.	0,40559.	0,08762.	0,08762.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.													
4.	3,3668.	2,05297.	1,23178.	1,4781.	1,7738.	10,265.	10,265.	10,265.	1,03367.	0,37932.	0,5460.	0,7866.	8,9160.	2,3668.	3,8668.	0,54070.	0,54070.	0,11681.	0,11681.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.													
5.	4,2086.	2,56621.	1,53973.	1,8477.	2,2172.	12,831.	12,831.	12,831.	1,31709.	0,47416.	0,6826.	0,9832.	11,7500.	3,2086.	4,7086.	0,67598.	0,67598.	0,14601.	0,14601.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.													
6.	5,0503.	3,07946.	1,84768.	2,2172.	2,6666.	15,397.	15,397.	15,397.	1,58651.	0,56899.	0,8190.	1,1758.	14,6325.	4,0503.	5,5503.	0,81118.	0,81118.	0,17522.	0,17522.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.													
7.	5,8920.	3,59270.	2,15562.	2,5867.	3,1041.	17,963.	17,963.	17,963.	1,84393.	0,66382.	0,9556.	1,3765.	16,9158.	4,8320.	6,3320.	0,94638.	0,94638.	0,20442.	0,20442.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.													
8.	6,7337.	4,10594.	2,46357.	2,9563.	3,5475.	20,530.	20,530.	20,530.	2,10734.	0,75865.	1,0921.	1,5731.	18,8158.	5,6737.	7,1737.	1,08158.	1,08158.	0,23362.	0,23362.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.	8.													
9.	7,5754.	4,61919.	2,77151.	3,3258.	3,9910.	23,096.	23,096.	23,096.	2,37076.	0,85348.	1,2286.	1,7298.	20,6680.	6,5154.	8,0154.	1,21677.	1,21677.	0,26282.	0,26282.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.	9.													

MESURES DE CAPACITÉ.										POIDS.																											
NOMBRES.		centim. cub. en ponce cub.		millim. cub. en lignes cub.		stères en cordes.		mètres cub. en solives.		solives.		litres en pintes.		litres en litrons.		décilitres en boisseaux.		hectolitres en setiers.		kilolitres en muids.		hectogrammes en livres.		décagrammes en onces.		grammes en gros.		gros.		gains.		centigrammes en grammes.		milligrammes en centigrammes.		NOMBRES.	
1.	0,05046.	0,0872.	0,2607.	0,734.	0,734.	1,0513.	1,2616.	0,7885.	0,6570.	0,5476.	0,20444.	0,3271.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.	0,26168.
2.	0,10092.	0,1744.	0,5215.	1,468.	1,468.	2,1026.	2,5231.	1,5769.	1,314.	1,0951.	0,40888.	0,6542.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.	0,52336.
3.	0,15139.	0,2616.	0,7822.	2,203.	2,203.	3,1539.	3,7846.	2,3654.	1,9712.	1,6437.	0,61331.	0,9813.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.	0,78504.
4.	0,20185.	0,3488.	1,0429.	2,937.	2,937.	4,2052.	5,0462.	3,1539.	2,6282.	2,1902.	0,81775.	1,3084.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	1,04672.	
5.	0,25231.	0,4360.	1,3037.	3,867.	3,867.	5,2565.	6,3078.	3,9434.	3,2853.	2,7378.	1,02219.	1,6355.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.	1,30840.
6.	0,30277.	0,4322.	1,5644.	5,840.	5,840.	6,3078.	7,5693.	4,7308.	3,9444.	3,2853.	1,22663.	1,9626.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.	1,57008.
7.	0,35323.	0,6104.	1,8251.	6,814.	6,814.	7,3591.	8,8309.	5,5193.	4,5994.	3,8329.	1,43107.	2,2897.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.	1,83176.
8.	0,40370.	0,6976.	2,0859.	7,787.	7,787.	8,4104.	10,0924.	6,3078.	5,2565.	4,3804.	1,63550.	2,6168.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.	2,09344.
9.	0,45416.	0,7847.	2,3466.	8,760.	8,760.	9,4617.	11,3540.	7,0961.	5,9135.	4,9280.	1,83994.	2,9439.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.	2,35512.

DIMENSIONS DES MESURES DE CAPACITÉ.									
POUR LES LIQUIDES.					POUR LES GRAINS ET MATIÈRES SÈCHES.				
Noms des mesures.		Diam. de la base.		Hauteur et diam. de la base.		Noms des mesures.		Hauteur et diam. de la base.	
Litre.	.....	86,0.	172,0.	Double-Hectolitre.	.....	633,8.	Demi-Décaltre.	.....	18,3.
Demi-Litre.	.....	68,3.	136,6.	Hectolitre.	.....	503,1.	Double-Litre.	.....	13,6.
Double-Décaltre.	.....	59,3.	109,6.	Demi-Hectolitre.	.....	399,3.	Litre.	.....	18,6.
Décaltre.	.....	39,9.	79,9.	Double-Décaltre.	.....	294,2.	Demi-Litre.	.....	86,0.
Demi-Décaltre.	.....	31,7.	63,4.	Décaltre.	.....	233,5.	Double-Décaltre.	.....	63,4.

OBSERVATIONS SUR LES DEUX TABLEAUX.									
Les tables des perches carrées en ares, et des arcs en perches carrées, peuvent servir aussi pour réduire les arpens en hectares, et les aunes en mètres, attendu qu'il est aisé d'obtenir des valeurs 10, 100, 1000 fois plus grandes, en avançant la virgule d'un, de deux, de trois chiffres.									
Ainsi, si je voulais savoir combien 432 aunes font de mètres, j'aurais pour 400 aunes, 432 mètres.									
pour 300 aunes, 356,4 mètres.									
pour 200 aunes, 237,6 mètres.									
SOMME 432. 513,216 mètres.									
Lorsqu'il y a dans la quantité proposée des parties décimales, on évalue les différents chiffres, en faisant mouvoir la virgule d'un, de deux, de trois chiffres, en reculant la virgule d'un, de deux, de trois chiffres, pour les centièmes, en la reculant de deux rangs, et ainsi de suite.									
Par exemple, si on a 3,574 mètres à changer en toises, on dira : 3,574 mètres valent 1,53973 toises.									
On dira : 3,574 mètres valent 0,35062 toises.									
On dira : 3,574 mètres valent 0,02095 toises.									
SOMME 1,83433 toises.									
Exemple d'une réduction composée.									
Changer 10000 myriagrammes de froment en aunes, en toises, en mètres, en décimètres, en centimètres, en millimètres, en lignes, en pouces, en toises cub, en mètres cub, en décimètres cub, en centimètres cub, en millimètres cub, en litres, en hectolitres, en kilolitres, en setiers, en muids, en livres, en onces, en gros, en grammes, en décagrammes, en centigrammes, en milligrammes.									
On a déjà observé que la table pour changer les hectogrammes en livres, sert en même temps à changer les myriagrammes en quintaux. Il en résulte que 10000 myriagrammes font 20444 quintaux, ou 204440 hectogrammes. D'un autre côté, on aura 8518 pour le nombre de setiers compris dans le poids proposé. Il reste à multiplier 8518 par 25 francs, et on aura 212955 francs pour la valeur de 10000 myriagrammes de froment. On a plus multiplié d'avantage les tables, pour trouver les prix des nouvelles quantités, d'après celui des anciennes : cela était inutile, puisqu'on se sert des mêmes tables pour les anciennes et les nouvelles mesures, comme on peut en convaincre en les comparant.									

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE, Floréal an VI.
Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.

TABLEAU POUR RÉDUIRE LES ANCIENNES MESURES EN NOUVELLES, RÉDIGÉ PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES.

MESURES LINÉAIRES.					MESURES ITINÉRAIRES.					MESURES DE SUPERFICIE.					NOMBRES.	
toises en mètres.	toises en mètres.	toises en mètres.	toises en mètres.	toises en mètres.	lieues de 2,5 au degré, en myriamètre.	lieues de 2,5 au degré, en myriamètre.	lieues de 2,5 au degré, en myriamètre.	lieues de 2,5 au degré, en myriamètre.	lieues de 2,5 au degré, en myriamètre.	toises carrées en mètres carrés.	toises carrées en mètres carrés.	toises carrées en mètres carrés.	toises carrées en mètres carrés.	toises carrées en mètres carrés.	1.	2.
1. 1,188.	1,9484.	3,2473.	5,2061.	7,7093.	0,3897.	0,4444.	0,8889.	1,3333.	1,7778.	1,188.	1,9484.	3,2473.	5,2061.	7,7093.	1.	2.
2. 2,376.	3,8968.	6,4946.	10,4122.	15,4183.	0,7794.	0,8889.	1,7778.	2,6667.	4,0000.	2,376.	3,8968.	6,4946.	10,4122.	15,4183.	3.	4.
3. 3,564.	5,8452.	9,7420.	15,6183.	23,1275.	1,1690.	1,3333.	2,6667.	4,0000.	5,3333.	3,564.	5,8452.	9,7420.	15,6183.	23,1275.	5.	6.
4. 4,752.	7,7936.	12,9893.	20,8244.	31,5311.	1,5587.	1,7778.	3,5576.	5,3333.	8,0000.	4,752.	7,7936.	12,9893.	20,8244.	31,5311.	7.	8.
5. 5,940.	9,7420.	16,2366.	25,7505.	38,9437.	1,9484.	2,2222.	4,4444.	6,6667.	10,6667.	5,940.	9,7420.	16,2366.	25,7505.	38,9437.	9.	
6. 7,128.	11,6904.	19,4849.	31,5311.	47,8866.	2,3381.	2,6667.	5,3333.	8,0000.	12,0000.							
7. 8,316.	13,6388.	22,7322.	38,9437.	58,8666.	2,7278.	3,1111.	6,2222.	9,3333.	14,0000.							
8. 9,504.	15,5872.	25,7505.	44,0000.	66,6667.	3,1174.	3,5556.	7,1111.	10,6667.	16,0000.							
9. 10,692.	17,5356.	29,2269.	51,1111.	77,7778.	3,5071.	4,0000.	8,0000.	12,0000.	18,0000.							

MESURES AGRAIRES.					MESURES DE SOLIDITÉ.					MESURES DE CAPACITÉ.					NOMBRES.	
perches car. de 18 pieds en ares.	perches car. de 22 pieds en ares.	perches car. de 24 pieds en ares.	perches car. de 26 pieds en ares.	perches car. de 28 pieds en ares.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	toises cub. en mètres cub.	1.	2.
1. 0,3417.	0,5104.	0,6833.	0,8560.	1,0287.	1,23276.	1,47732.	1,72188.	1,96644.	2,21100.	0,00856.	0,01712.	0,02568.	0,03424.	0,04280.	1.	2.
2. 0,6833.	1,0208.	1,3666.	1,7093.	2,0520.	2,46553.	2,95466.	3,44379.	3,93292.	4,42205.	0,01712.	0,03424.	0,05136.	0,06848.	0,08560.	3.	4.
3. 1,0208.	1,5311.	2,0415.	2,5519.	3,0623.	3,69829.	4,33642.	4,97455.	5,61068.	6,24681.	0,03424.	0,06848.	0,10272.	0,13700.	0,17128.	5.	6.
4. 1,3666.	2,0415.	2,7278.	3,4093.	4,0908.	4,93105.	5,86128.	6,79151.	7,72174.	8,65197.	0,05136.	0,10272.	0,15408.	0,20544.	0,25680.	7.	8.
5. 1,7093.	2,5519.	3,4093.	4,2667.	5,1242.	6,16338.	7,39690.	8,63042.	9,86394.	11,09746.	0,06848.	0,13700.	0,20544.	0,27388.	0,34232.	9.	
6. 2,0520.	3,0623.	4,0908.	5,1242.	6,1577.	7,39690.	8,63042.	9,86394.	11,09746.	12,33100.							
7. 2,3947.	3,5911.	4,7875.	5,9839.	7,1803.	8,63042.	10,35651.	12,08260.	13,80869.	15,53478.							
8. 2,7374.	4,0831.	5,4795.	6,8759.	8,2723.	9,86394.	11,83682.	13,80970.	15,78258.	17,75546.							
9. 3,0801.	4,5755.	6,0719.	7,5683.	9,0647.	10,9487.	13,1304.	15,3121.	17,4938.	19,6755.							

MESURES DE CAPACITÉ.					POIDS.					PRIX DU					NOMBRES.	
setiers en hectolitres.	setiers en hectolitres.	setiers en hectolitres.	setiers en hectolitres.	setiers en hectolitres.	livres en hectogrammes.	livres en hectogrammes.	livres en hectogrammes.	livres en hectogrammes.	livres en hectogrammes.	mètre carré d'après celui de l'anne.	mètre carré d'après celui de l'anne.	mètre carré d'après celui de l'anne.	mètre carré d'après celui de l'anne.	mètre carré d'après celui de l'anne.	1.	2.
1. 1,5219.	1,8263.	2,1307.	2,4351.	2,7395.	3,8415.	4,7919.	5,7423.	6,6927.	7,6431.	0,2073.	0,4146.	0,6219.	0,8292.	1,0365.	1.	2.
2. 3,0438.	3,6526.	4,2652.	4,8778.	5,4904.	7,6830.	9,5838.	11,4846.	13,3854.	15,2862.	0,4146.	0,8292.	1,2438.	1,6579.	2,0720.	3.	4.
3. 4,5657.	5,4789.	6,3921.	7,3053.	8,2185.	11,4846.	14,3558.	17,2270.	20,0982.	22,9694.	0,6219.	1,2438.	1,8657.	2,4876.	3,1095.	5.	6.
4. 6,0876.	7,3053.	8,5230.	9,7407.	10,9584.	15,2862.	19,1134.	22,9406.	26,7678.	30,5950.	0,8292.	1,6579.	2,4876.	3,3065.	4,1154.	7.	8.
5. 7,6095.	9,1316.	10,6537.	12,1758.	13,6979.	19,1134.	23,8918.	28,7820.	33,6722.	38,5624.	1,0365.	2,0720.	3,1095.	4,1470.	5,1845.	9.	
6. 9,1316.	10,9584.	12,7852.	14,6120.	16,4358.	22,9694.	28,7146.	34,5868.	40,5014.	46,4160.							
7. 10,6537.	12,7852.	14,6120.	16,4358.	18,2596.	26,7678.	33,6722.	40,5746.	47,4790.	54,3834.							
8. 12,1758.	14,6120.	16,4358.	18,2596.	20,0834.	30,5950.	38,5624.	46,5298.	54,4972.	62,4646.							
9. 13,6979.	16,4358.	18,2596.	20,0834.	21,9072.	34,5194.	42,4868.	50,4542.	58,4216.	66,3890.							

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE. Floréal an VI.
Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.

TABLE pour convertir les nouveaux Poids en Poids de marc,
Publiée par le Bureau des Poids et Mesures.

Myriag.	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.	Hectog.	Liv.	Onc.	Gros.	Grains.	10. ^{es}	Gram.	Gros.	Grains.	1000. ^{es}
1	20	7	0	58	1	0	3	2	12	, 1	1	0	18	, 841
2	40	14	1	44	2	0	6	4	24	, 2	2	0	37	, 682
3	61	5	2	30	3	0	9	6	36	, 3	3	0	56	, 523
4	81	12	3	16	4	0	13	0	48	, 4	4	1	3	, 364
5	102	3	4	2	5	1	0	2	60	, 5	5	1	22	, 205
6	122	10	4	60	6	1	3	5	0	, 6	6	1	41	, 046
7	143	1	5	46	7	1	6	7	12	, 7	7	1	59	, 887
8	163	8	6	32	8	1	10	1	24	, 8	8	2	6	, 728
9	183	15	7	18	9	1	13	3	36	, 9	9	2	25	, 569

Kilogr.	Livres.	Onces	Gros.	Grains.	Décagr.	Onc.	Gros.	Grains.	100. ^{es}	Décigr.	Grains.	10000. ^{es}
1	2	0	5	49	1	0	2	44	, 41	1	1	, 8841
2	4	1	3	26	2	0	5	16	, 82	2	3	, 7682
3	6	2	1	3	3	0	7	61	, 23	3	5	, 6523
4	8	2	6	52	4	1	2	33	, 64	4	7	, 5364
5	10	3	4	29	5	1	5	6	, 05	5	9	, 4205
6	12	4	2	6	6	1	7	50	, 46	6	11	, 3046
7	14	5	7	55	7	2	2	22	, 87	7	13	, 1887
8	16	5	5	32	8	2	4	67	, 28	8	15	, 0727
9	18	6	3	9	9	2	7	39	, 69	9	16	, 9569

EXPLICATION et usage de la Table.

L'OBJET de cette table est de réduire à une simple addition, toute conversion proposée de nouveaux poids en anciens, pourvu que les premiers n'excèdent pas 10 myriagrammes, ou environ 204 livres. Il eût été facile de donner à la table une plus grande extension ; mais on a jugé cette limite suffisante, parce que les occasions de convertir les nouveaux poids en anciens, seront moins fréquentes que celles de faire l'opération inverse.

EXEMPLE I.^{er}

On demande à quelle valeur en anciens poids de marc répondent 42081 grammes, ou tout au long 4 myriagrammes 2 kilogrammes 0 hectogramme 8 décagrammes 1 gramme.

OPÉRATION.

	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.
4 myriagrammes	81	12	3	16
2 kilogrammes	4	1	3	26
8 décagrammes	0	2	4	67, 28
1 gramme	0	0	0	18, 841
TOTAL	86	0	3	56, 121

Réponse. 86 livres 0 once 3 gros 56 grains $\frac{121}{1000}$, ou à-peu-près $\frac{1}{8}$ de grain.

EXEMPLE II.^e

On propose de convertir 6 grammes 94 millièmes, ou 6 grammes 094, en anciens poids.

Nous remarquerons avant tout que les 94 millièmes de gramme, faisant 94 milligrammes, sont la même chose que 0 décigramme 9 centigrammes 4 milligrammes : or, quoique la table ne soit



calculée que jusqu'aux décigrammes, cependant la valeur des décigrammes sert également pour les centigrammes et les milligrammes, en reculant la virgule d'un rang vers la gauche pour les centigrammes, et de deux pour les milligrammes. C'est ce qu'on verra clairement dans le calcul suivant :

O P É R A T I O N.		
	Gros.	Grains.
6 grammes valent.....	1	41, 046
9 centigrammes valent.....	0	1, 69569
4 milligrammes valent.....	0	0, 075364
SOMME.....	1	42, 817054

Ce n'est que pour bien faire voir l'origine de tous les chiffres que nous avons laissé jusqu'à six décimales dans cette opération ; mais il suffira, dans presque tous les cas, d'écrire une ou deux décimales, en négligeant toutes les autres.

Dans cet exemple, si on conserve jusqu'à 3 décimales, le résultat est, 1 gros 42 grains 817 millièmes de grain.

Observons que les divisions du grain en 10, 100, &c. parties, n'étaient pas en usage, mais bien les divisions en 2, 4, 8, 16, &c. parties : si l'on veut donc réduire les 817 millièmes de grain en 16.^{es}, on multipliera 817 par 16, ce qui donnera 13072 ; et séparant les trois derniers chiffres, il reste 13 qui sont 13 seizièmes ; donc la quantité proposée revient à 1 gros 42 grains $\frac{13}{16}$.

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE. Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.

Publiée par le Bureau des Poids et Mesures.

Livres.	Grammes. Millièmes.	Gros.	Grammes. Millièmes.	Fractions de Grain.	Millièmes de Gramme.
1	489 , 146.	1	3 , 821.		
2	978 , 292.	2	7 , 643.	$\frac{1}{16}$	0 , 003.
3	1467 , 438.	3	11 , 464.	$\frac{1}{8}$. $\frac{3}{16}$	0 , 007.
4	1956 , 584.	4	15 , 286.	$\frac{3}{16}$	0 , 010.
5	2445 , 730.	5	19 , 107.	$\frac{1}{4}$. $\frac{4}{16}$	0 , 013.
6	2934 , 876.	6	22 , 929.	$\frac{5}{16}$	0 , 017.
7	3424 , 022.	7	26 , 750.	$\frac{3}{8}$. $\frac{6}{16}$	0 , 020.
8	3913 , 168.			$\frac{7}{16}$	0 , 023.
9	4402 , 314.			$\frac{1}{2}$. $\frac{8}{16}$	0 , 027.
				$\frac{9}{16}$	0 , 030.
				$\frac{5}{8}$. $\frac{10}{16}$	0 , 033.
				$\frac{11}{16}$	0 , 036.
				$\frac{3}{4}$. $\frac{12}{16}$	0 , 040.
				$\frac{13}{16}$	0 , 043.
				$\frac{7}{8}$. $\frac{14}{16}$	0 , 046.
				$\frac{15}{16}$	0 , 050.
Onces.	Grammes. Millièmes.	Grains.	Grammes. Millièmes.		
1	30 , 572.	1	0 , 053.		
2	61 , 143.	2	0 , 106.		
3	91 , 715.	3	0 , 159.		
4	122 , 286.	4	0 , 212.		
5	152 , 858.	5	0 , 265.		
6	183 , 430.	6	0 , 318.		
7	214 , 001.	7	0 , 372.		
8	244 , 573.	8	0 , 425.		
9	275 , 145.	9	0 , 478.		
10	305 , 716.	10	0 , 531.		
11	336 , 288.	20	1 , 061.		
12	366 , 859.	30	1 , 592.		
13	397 , 431.	40	2 , 123.		
14	428 , 003.	50	2 , 654.		
15	458 , 574.	60	3 , 184.		
		70	3 , 715.		

EXPLICATION et usage de la Table.

CETTE table est construite de manière que par une simple addition on peut convertir en nouveaux poids toute quantité exprimée en livres, onces, gros, grains et fractions de grain, jusqu'aux 16.^{es} Les exemples suivans en montreront l'usage.

E X E M P L E I.

Quelle est la valeur, en nouveaux poids, de 8 livres 13 onces 4 gros 28 grains ?

O P É R A T I O N.

		Grammes.	Millièmes.
Valeur de	8 livres.....	3913,	168.
de	13 onces.....	397,	431.
de	4 gros.....	15,	286.
de	20 grains.....	1,	061.
de	8 grains.....	0,	425.

TOTAL..... 4327, 371.

La valeur demandée en nouveaux poids est donc 4327 grammes 371 millièmes. Cette fraction de 371 millièmes, additive à 4327 grammes, serait ordinairement d'une exactitude superflue; on pourra, le plus souvent, en retrancher le dernier ou les deux derniers chiffres, ce qui réduira ces



371 millièmes, soit à 37 centièmes de gramme; soit à 3 dixièmes seulement : mais dans ce dernier cas, comme le chiffre qui vient après 3 surpasse 5, il sera plus exact de mettre 4 à la place de 3; et alors on dirait que le résultat de l'opération est 4327 grammes 4 dixièmes. Un dixième de gramme répond à environ 2 grains; il faudra donc conserver les dixièmes de gramme, lorsqu'on aura besoin de la précision de deux grains.

Remarquez que les 4327 grammes trouvés, sont la même chose que 4 kilogrammes 3 hectogrammes 2 décagrammes 7 grammes; de même, les 371 millièmes de gramme sont la même chose que 3 décigrammes 7 centigrammes 1 milligramme. Cette décomposition s'emploiera nécessairement quand on voudra peser la même quantité, avec de nouveaux poids.

EXEMPLE II.

Le poids d'une marchandise étant de 145 livres 12 onces 6 gros poids de marc, on demande l'expression équivalente en nouveaux poids.

La table ne contient la valeur des livres que jusqu'à 9, mais quand on a la valeur des unités de livre, on a aisément celle des dizaines et des centaines; il suffit pour cela d'avancer la virgule d'un rang pour les dizaines, de deux pour les centaines, &c. ainsi qu'on le voit dans l'opération suivante :

	Grammes.
Valeur de... { 1 centaine de livres.....	48914, 6
4 dizaines, <i>idem</i>	19565, 84
5 livres.....	2445, 730
11 onces.....	336, 288
6 gros.....	22, 929
TOTAL.....	71285, 387

Nota. Dans un si gros poids, on peut fort bien omettre la fraction de gramme, de sorte que l'expression demandée sera 71285 grammes; on formera un pareil poids avec 7 myriagrammes 1 kilogramme 2 hectogrammes 8 décagrammes et 5 grammes.

EXEMPLE III.

On propose de convertir en nouvelles expressions un poids de 3 gros 63 grains $\frac{5}{16}$.

	Grammes.
Valeur de... { 3 gros.....	11, 464
60 grains.....	3, 184
3 grains.....	0, 159
$\frac{5}{16}$ <i>idem</i>	0, 017
TOTAL.....	14, 824

Réponse. Quatorze grammes huit cent vingt-quatre millièmes.

A PARIS DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE. Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.

TABLE pour savoir combien tant de millièmes de fin, d'or ou d'alliage, font de Grains par Marc, et réciproquement ;

4

Publiée par le Bureau des Poids et Mesures.

MILLIÈMES de fin, &c.	GRAINS par marc.	MILLIÈMES de fin, &c.	GRAINS par marc.	MILLIÈMES de fin, &c.	GRAINS par marc.	MILLIÈMES de fin, &c.	GRAINS par marc.
5	23	130	599	255	1175	380	1751
10	46	135	622	260	1198	385	1774
15	69	140	645	265	1221	390	1797
20	92	145	668	270	1244	395	1820
25	115	150	691	275	1267	400	1843
30	138	155	714	280	1290	405	1866
35	161	160	737	285	1313	410	1889
40	184	165	760	290	1336	415	1912
45	207	170	783	295	1359	420	1935
50	230	175	806	300	1382	425	1958
55	253	180	829	305	1405	430	1981
60	276	185	852	310	1428	435	2004
65	300	190	876	315	1452	440	2028
70	323	195	899	320	1475	445	2051
75	346	200	922	325	1498	450	2074
80	369	205	945	330	1521	455	2097
85	392	210	968	335	1544	460	2120
90	415	215	991	340	1567	465	2143
95	438	220	1014	345	1590	470	2166
100	461	225	1037	350	1613	475	2189
105	484	230	1060	355	1636	480	2212
110	507	235	1083	360	1659	485	2235
115	530	240	1106	365	1682	490	2258
120	553	245	1129	370	1705	495	2281
125	576	250	1152	375	1728	500	2304
ou 1 once.		ou 2 onces.		ou 3 onces.		ou 4 onces.	

USAGE DE LA TABLE

POUR la conversion des NOUVELLES EXPRESSIONS en anciennes.

Ayant reconnu par l'opération du départ qu'un lingot de doré contient 148 millièmes d'or, on veut savoir à combien de grains par marc répondent ces 148 millièmes.

Réponse.

Dans la seconde colonne de la table, on trouve que 145 millièmes répondent à 668 grains, ci..... 668 grains.

Dans la table supplémentaire, on voit que les 3 millièmes de plus répondent à 14 grains, ci.. 14.

TOTAL..... 682.

Donc les 148 millièmes d'or existans dans le lingot, sont l'équivalent de 682 grains par marc.

TABLE

SUPPLÉMENTAIRE.

Millièmes de fin, &c.	Grains par marc.
1	5.
2	9.
3	14.
4	18.

USAGE DE LA TABLE

POUR la conversion des ANCIENNES EXPRESSIONS en millièmes.

La proportion d'un alliage étant fixée à 432 grains par marc, on demande la proportion équivalente en millièmes.

Réponse.

Je cherche le nombre 432 parmi les grains; je trouve dans la première colonne les deux nombres 415 et 438 entre lesquels 432 est contenu; le plus petit des deux 415 répond à 90 millièmes, ci..... 90 millièmes. ensuite de 415 à 432 la différence est 17; je cherche 17 grains dans la table supplémentaire, et je trouve que 17 grains répondent entre 3 et 4 millièmes, mais plus près de 4 que de 3; ci..... 4.

TOTAL..... 94.

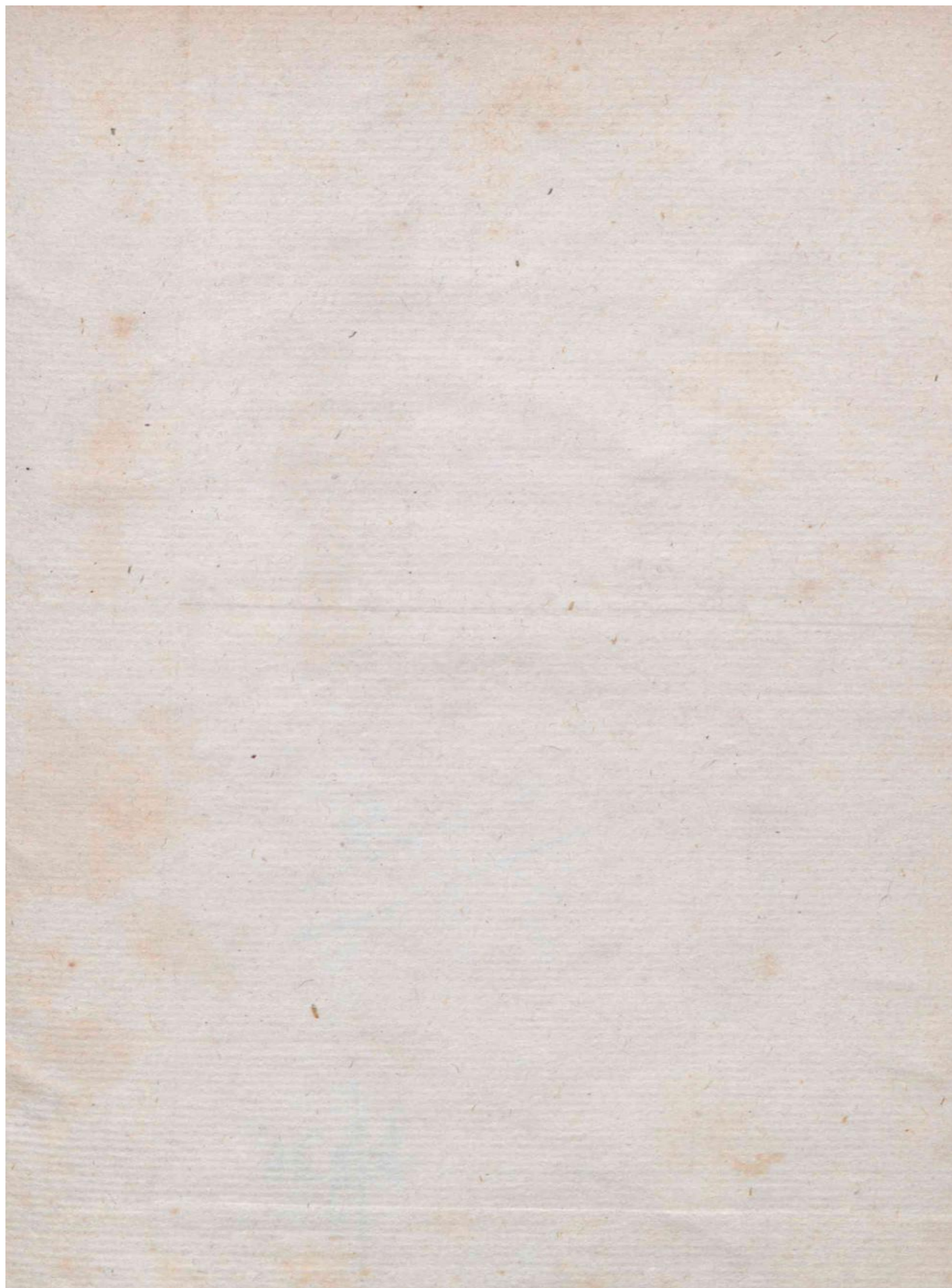
Donc les 432 grains par marc répondent à 94 millièmes.

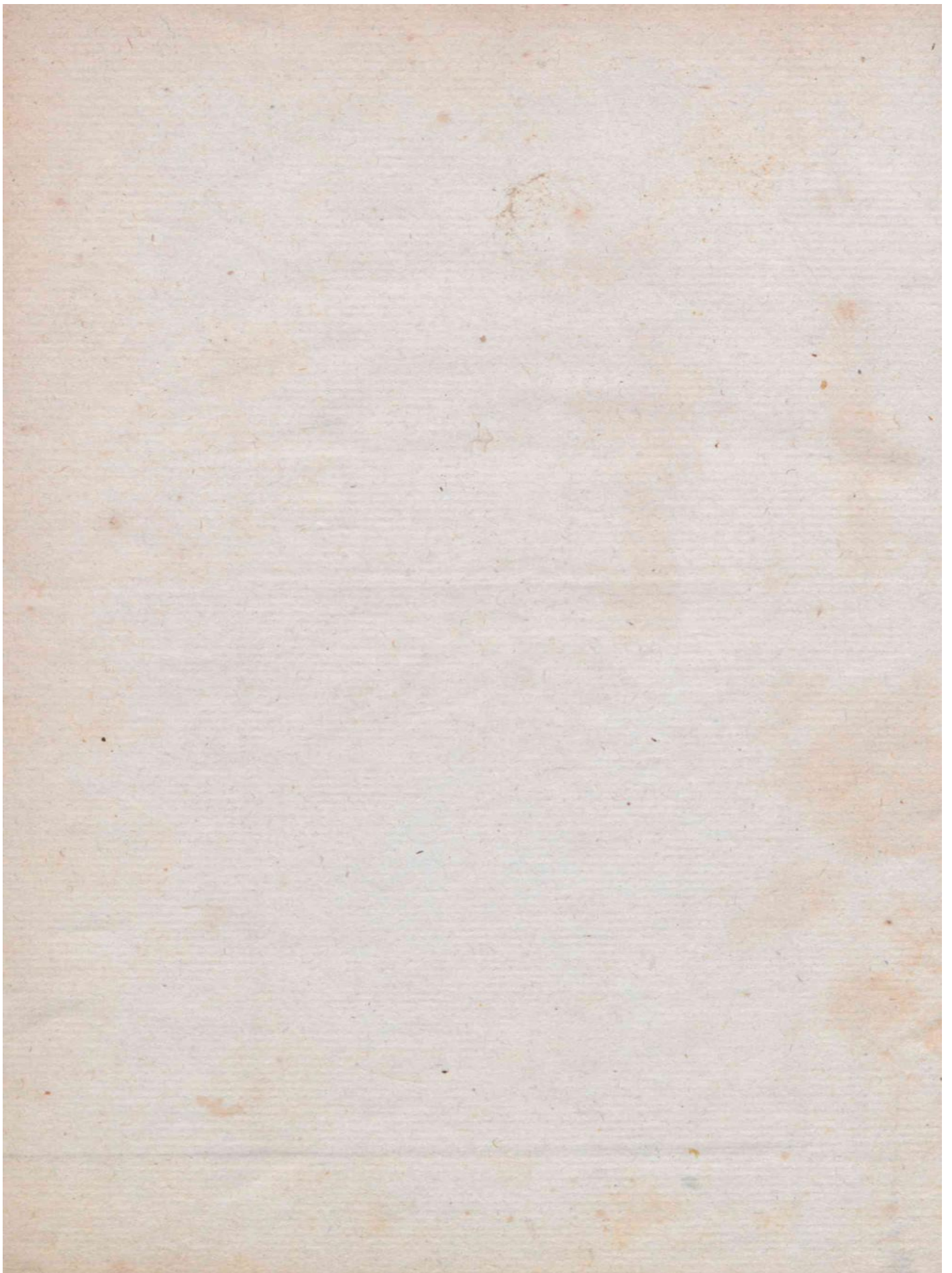
A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE LA RÉPUBLIQUE. Germinal an VI.

Et se trouve au dépôt des Lois, Place du Carrousel.



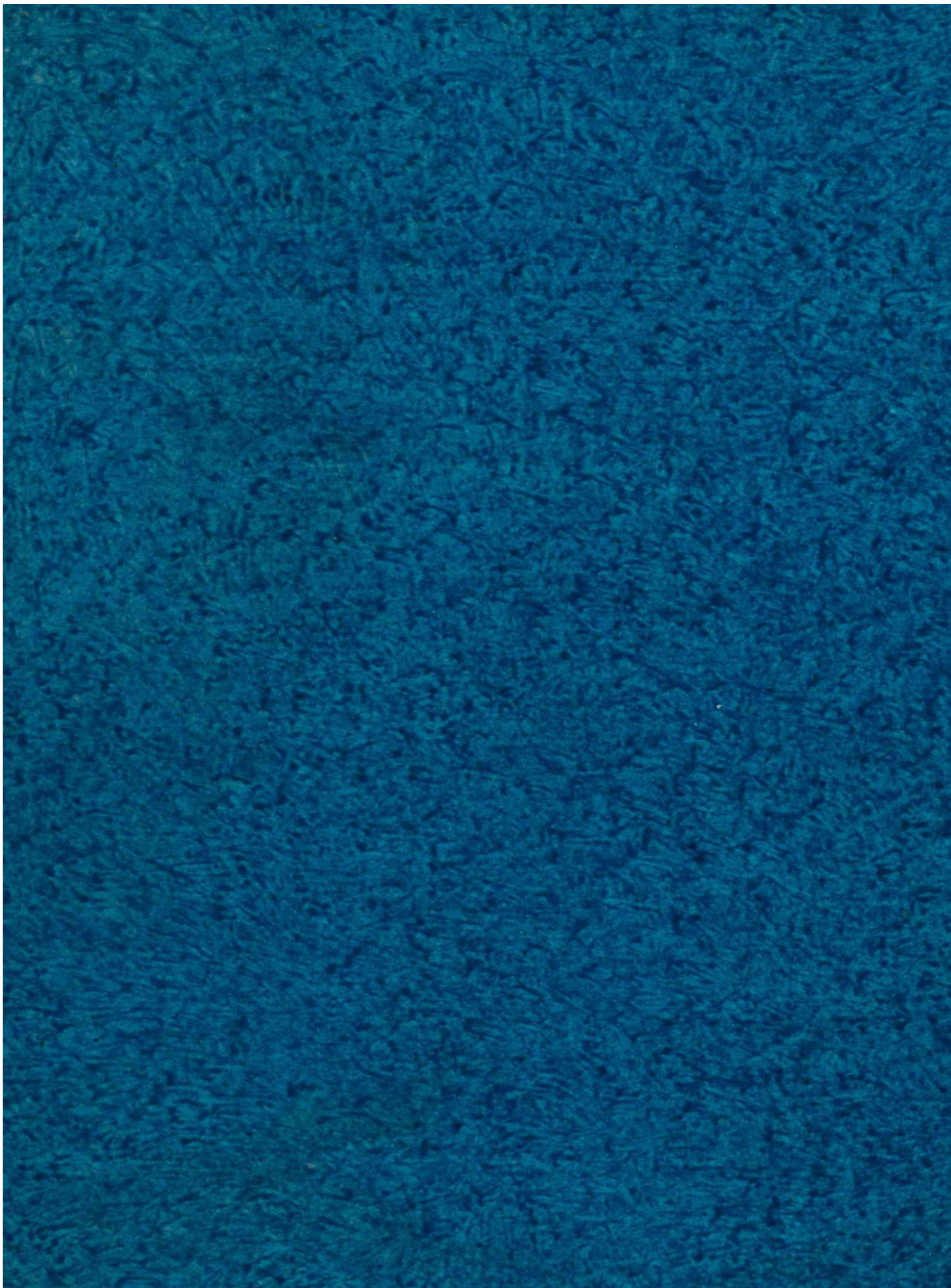
TABLEAU DES RÉSULTATS		
ANNEE	CHIFFRE	REMARQUES
1970	1000	
1971	1050	
1972	1100	
1973	1150	
1974	1200	
1975	1250	
1976	1300	
1977	1350	
1978	1400	
1979	1450	
1980	1500	
1981	1550	
1982	1600	
1983	1650	
1984	1700	
1985	1750	
1986	1800	
1987	1850	
1988	1900	
1989	1950	
1990	2000	
1991	2050	
1992	2100	
1993	2150	
1994	2200	
1995	2250	
1996	2300	
1997	2350	
1998	2400	
1999	2450	
2000	2500	



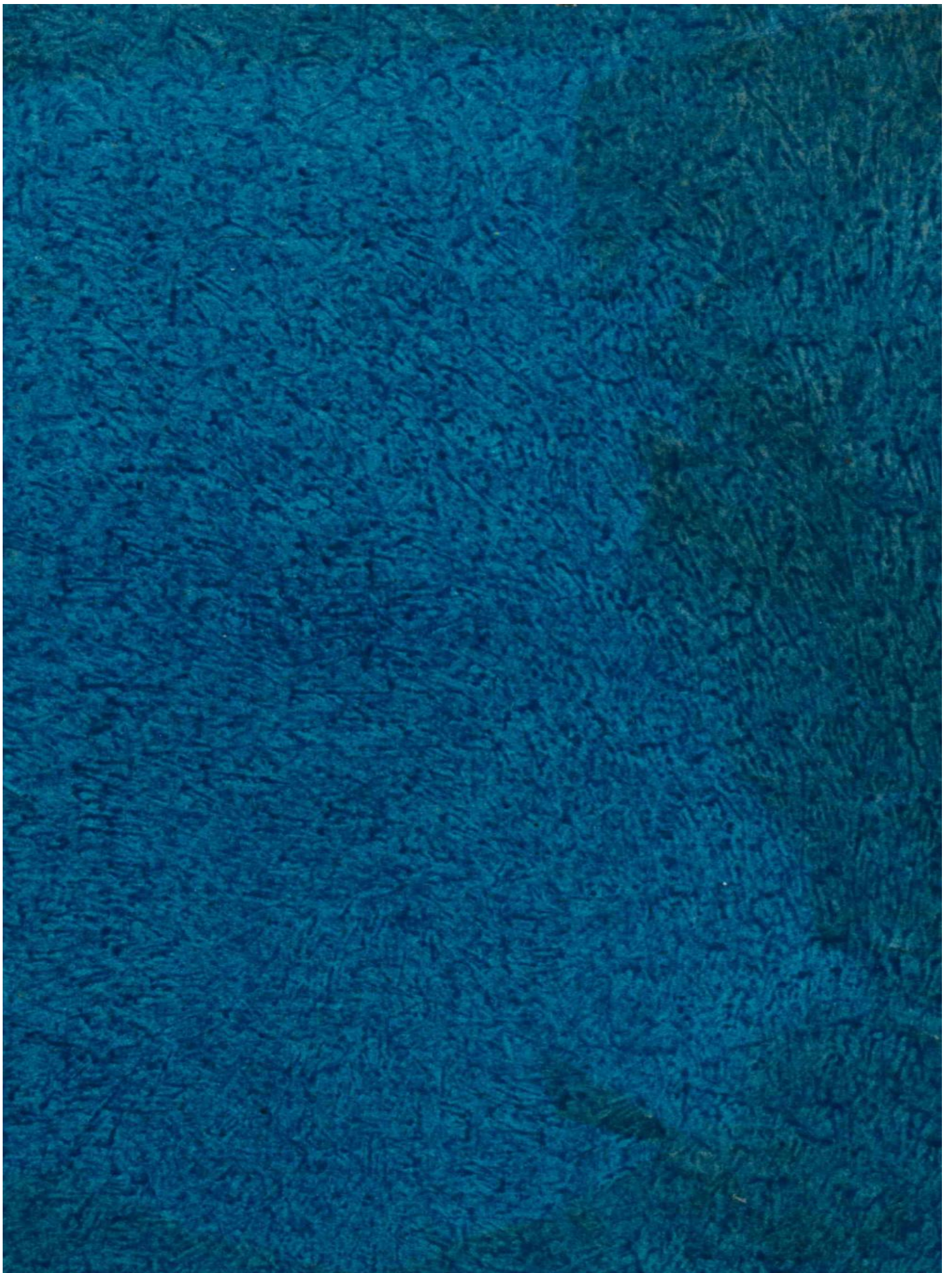


Barb. n. e

46 g/rl



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires