Roque-Ferrier. (Arithmétique)

Ministère
de l'Intérieur.

Administration
générale
des Haras,
de l'Agriculture,
des Manufactures,
du Commerce, etc.

Bureau
des Manufactures.

N° 4165.

4196

Minute.

13

Brevets d'Invention,*
de Perfectionnement et d'Importation,

établis par les Lois des 7 janvier et 25 mai 1791.

Certificat de demande d'un Brevet d'Invention de dix ans, délivré au Sieur Roque Ferrier, à Paris, département de la Seine.

Vu la Requête du Sieur Roque Ferrier (Simon frédéric), Professeur, demeurant à Paris, rue des filles Saint Thomas, N.° 7, dans laquelle il expose que, desirant jouir des droits de propriété temporaire accordés et garantis aux auteurs et importateurs des découvertes et perfectionnemens en tout genre d'industrie, il demande un Brevet d'Invention de dix ans, pour une méthode propre à apprendre les règles du calcul en

* Le Gouvernement, en accordant un Brevet d'Invention sans examen préalable, n'entend garantir en aucune manière, ni la priorité, ni le mérite, ni le succès d'une invention. (Art. 2 de l'Arrêté du Gouvernement du 5 vendémiaire an 9, 27 septembre 1800.)

peu de leçons, ―――――――――――――――――

qu'il déclare avoir inventée ―――――――――――――

ainsi qu'il resulte du procès-verbal de dépôt de pièces effectué sous cachet au Secrétariat de la Préfecture du département de la Seine, le 11 Septembre dernier, ledit procès-verbal enregistré le

Vu le mémoire descriptif & les dessins en double joints à l'appui de ladite Requête;

Vu aussi les Lois des 7 janvier et 25 mai 1791;

Le Ministre Secrétaire d'Etat au département de l'intérieur, s'étant assuré que toutes les formalités prescrites par ces deux Lois ont été remplies par le Sieur Roque Ferrier, a fait dresser ce Certificat de sa demande d'un Brevet d'invention de dix ans, ― pour une méthode propre à apprendre les règles du calcul en peu de leçons; demande dont il lui est provisoirement donné acte, en attendant que, suivant les dispositions de l'arrêté du Gouvernement du 5 vendémiaire an 9 (27 septembre 1800), ledit Brevet soit rendu définitif par une ordonnance de Sa Majesté, et proclamé par l'insertion de sa spécification au Bulletin des lois, ce qui aura lieu au commencement du trimestre prochain.

Le Ministre ordonne en outre,

1° Que le mémoire descriptif & le double des dessins ci-dessus rappelés resteront annexés au présent Certificat;

2° Qu'une expédition en bonne forme de ce même Certificat, laquelle devra être suivie de la copie littérale du dit mémoire descriptif & de celle des dits dessins, sera transmise cachetée au Préfet du département de la Seine, pour être délivrée au Sieur Roque Ferrier.

Paris le 10 Novembre 1829.

Le Ministre Secrétaire d'Etat de l'Intérieur

[signature] Montbel

Demande d'un brevet d'Invention d'une nouvelle méthode pour apprendre en peu de leçons toutes les règles du Calcul commercial.

B. d'inv. de 10 ans
11 pièces
26 7.bre 1829
Roque Ferrier D.

Paris le 10 Septembre 1829.

A Son Excellence Monseigneur
le Ministre de l'Intérieur,

5915
N° 3

Monseigneur,

Simon Frédéric Roque-Ferrier, professeur, domicilié à Paris, a l'honneur d'exposer à Votre Excellence, que s'étant occupé pendant long-temps des moyens de substituer une méthode plus simple et plus facile à celles vulgairement adoptées pour l'enseignement de l'Arithmétique, il a réussi après un travail et des recherches dont le mémoire et les plans ci-joints pourront donner quelque idée, à en trouver une susceptible d'atteindre le but qu'il s'est proposé.

L'Invention de cette méthode lui appartient tout entière; elle repose sur des bases tout-à-fait différentes de celles qui constituent les méthodes usitées jusqu'à ce jour; Elle leur est sous tous les rapports infiniment supérieure, car, outre la brièveté de temps qu'exige son application, elle a encore l'avantage de faire franchir à l'élève les plus grandes difficultés sans l'obliger à des grands efforts, et encore moins lui inspirer de dégoûts. Cette méthode, vû le peu de temps qu'elle exige (25 à 30 leçons au plus), sera principalement utile aux classes ouvrières et industrielles qui ne peuvent consacrer beaucoup de temps à aucune étude ; elle ne nécessite d'ailleurs aucune connaissance préliminaire de lecture ou d'écriture.

L'Inventeur de cette méthode en a fait lui même l'expérience sur plusieurs sujets de tout âge avec un succès qui a frappé d'étonnement les personnes qui en ont vu les résultats. L'utilité en sera aisément sentie par tous ceux qui s'intéressent au perfectionnement de l'étude de cette partie si nécessaire et si importante des mathématiques sur laquelle peu d'essais ont encore été tentés.

Le temps et les efforts que le pétitionnaire y a consacrés et ses moyens de fortune ne lui permettant pas de mettre cette découverte au jour gratuitement, il supplie Votre Excellence de vouloir bien lui accorder pour l'espace de dix ans un brevet d'invention pour ladite méthode afin qu'il puisse en avoir l'exploitation exclusive.

A cet effet, et pour se conformer aux lois et règlements sur la matière, il a l'honneur de joindre à la présente supplique un paquet cacheté renfermant :

1°. Le dessin en double des neuf tableaux mécaniques ou autres, nécessaires pour l'application de sa méthode.

2°. un Mémoire descriptif contenant l'explication des dits tableaux et des autres moyens qu'il met en usage pour l'enseignement des diverses parties que sa méthode embrasse.

3°. Un état fait double et signé par lui des pièces renfermées dans le paquet cacheté.

Le Soussigné dépose à la Préfecture de la Seine, en même temps que cette supplique le reçu du versement fait par lui chez le receveur-général de la somme de 462 francs, savoir, 400 fr. pour moitié de la taxe du brevet dont il demande l'obtention, 50 fr. pour l'expédition dudit brevet et de sa soumission de payer l'autre moitié de cette taxe dans le délai de six mois qui suivront cette obtention et 12 fr. payés par lui pour le présent dépôt. Il promet en outre de se conformer en tout autre point aux dispositions des lois des 7 Janvier et 25 mai 1791 et autres subséquentes qui règlent la matière des brevets.

Pour l'exécution de tout ce qui concerne la présente demande, le soussigné fait élection de domicile chez Mr. Delaforest, rue des filles St. Thomas, N°. 7.

Il a l'honneur d'être, avec le plus profond respect, Monseigneur, de Votre Excellence, le très-humble et très-obéissant serviteur,

F. Roque-Ferrier

5915.98

6

Ministère de ~~Commerce~~ l'Intérieur
~~et des Manufactures.~~

Comité consultatif des Arts et Manufactures.

Séance du 1er 8bre 1829.

Le Comité Consultatif est d'avis que rien ne s'oppose à la délivrance du brevet d'invention, de 10 ans, que demande le Sr. Roque-Ferrier, pour une méthode à l'aide de laquelle on peut apprendre, en peu de leçons, toutes les règles du calcul commercial méthode nommée par lui Mécanico-numérique.

L. Morard de Clichy

Guillard Senainville
Pré

Mémoire descriptif.

Méthode Mécanico-numérique

Pour apprendre en peu de leçons

Toutes les règles du Calcul commercial

Par M. F. Roque-Ferrier.

C'est dans leurs développemens seuls que les opérations de l'Arithmétique offrent quelques difficultés ; les comprendre et les résoudre n'est plus rien, lorsqu'elles sont encore à leur plus simple expression.

Tel est le principe sur lequel j'ai basé toutes les règles de la Méthode Mécanico-numérique ; si l'on concevait quelques doutes sur sa justesse, il suffirait pour les dissiper de jetter un coup-d'œil sur les premiers numéros des tableaux 4, 5, 6, 7, 8 et 9, qui présentent sous leur plus simple expression des exemples de la plupart des opérations que l'on peut faire avec les nombres.

Les difficultés de l'Arithmétique provenant donc uniquement de la grandeur numérique des masses sur lesquelles il fallait opérer. Il était nécessaire de trouver une méthode qui permît de remonter sans effort du [illegible] du compte, c'est-à-dire des opérations arithmétiques à leur plus simple expression aux mêmes opérations développées sur la plus grande échelle possible.

Quelles formules devaient remplir le but que je me proposais? Il m'a semblé que l'instruction la plus capable d'être saisie, était celle qui serait produite par un enseignement matériel, s'il était possible de le présenter sous cet aspect: ainsi je devais n'offrir d'abord que des ~~nombres figurés~~ matériellement et ne passer aux signes de convention qui les représentent qu'après avoir fait sentir l'utilité de ce changement; ainsi, encore, dans toute opération arithmétique, je devais ne compter d'abord qu'à l'aide de ces nombres, [illegible] concevoir et [illegible] la forme abstraite [illegible] avec les signes conventionnels dont il devait plus tard faire usage.

Appliquant ces principes, j'ai inventé une machine dont la représentation se trouve figurée au premier des tableaux ci-joints. Cette machine offre d'une manière faite pour être facilement comprise la classification des diverses parties de notre système de numération, non seulement sur les nombres entiers, mais encore sur les décimales. De petites boules arrangées de façon à pouvoir être placées facilement dans une colonne ou dans l'autre, sont destinées à figurer les nombres en empruntant leur valeur à la colonne, soit des nombres entiers, soit des décimales, dans laquelle on les placera.

Je me suppose à présent en intention d'apprendre à quelqu'un d'après cette méthode les opérations de l'arithmétique, voici la marche que je suivrai.

Je commence d'abord par m'assurer que la personne à laquelle je veux enseigner connaît les noms de nombres en la faisant compter depuis un jusqu'à dix, ensuite de dixaines en dixaines jusques à cent et enfin de centaines en centaines jusques à mille. Cela fait, je la place devant le premier tableau pour lui indiquer la manière d'y écrire les nombres.

Jettant d'abord nos yeux sur la première colonne des nombres entiers, j'y ferai marquer par l'élève les nombres que je désirerai, depuis un jusqu'à neuf, au moyen des boules qu'il y placera et dont chacune représentera une pièce.* mais si je veux passer plus loin, comme chaque colonne ne peut contenir plus de neuf petites boules, je proposerai alors à l'élève la convention suivante: « Imaginez, lui dirai-je » que chacune de vos petites boules aura une valeur de dix » en dix fois plus grande, selon qu'elle sera placée à la » gauche de celle qui la précédera, il résultera de là qu'avec » un petit nombre de boules, vous pourrez marquer les » plus grandes quantités que je vous demanderai. ainsi » dix sera marqué par une boule que vous placerez à la » seconde colonne, cent, mille, dix-mille, cent mille se» ront marqués par une boule placée à la troisième, qua» trième, cinquième ou sixième colonne. Si je vous dis

* J'appele pièce ce que dans le langage ordinaire on appèle unité.

2e Janvier 18.. N

~~de marquer~~ sur le tableau le nombre douze, vous n'avez qu'à
„mettre deux boules à la colonne des pièces et une à celle
des dizaines. Pareillement, vous pouvez imaginer que vos
„boules auront une valeur de dix en dix fois plus petite
„selon qu'elles seront placées à la droite l'une de l'autre,
„parmi les décimales, avec cette seule différence que les
„décimales n'étant que des portions de la pièce, aucun nom-
„bre ne devra être placé à la première colonne des décimales,
„laquelle sera distinguée au milieu de toutes les autres par
„un point et virgule."

Comme les meilleures définitions sont peu de chose sans les exemples, c'est surtout par des exemples que je lui ferai sentir les conséquences de la convention qu'il vient de faire. En lui faisant marquer sur le tableau, des nombres d'abord assez simples et ensuite plus compliqués, il concevra de manière à ne plus l'oublier tout le jeu de la numération.

L'élève a bien senti cette progression qui des deux côtés se prolonge jusqu'à l'infini, d'une part, en augmentant, de l'autre en diminuant de dix en dix fois, sa valeur, il sait marquer avec les boules les quantités que je lui demande soit en nombres entiers, soit en décimales. C'est à présent le moment de passer aux chiffres mobiles. (Voyez le tableau 2). mais avant de l'obliger à se servir de ces nouveaux signes, je lui fais sentir la commodité de ce changement : „Jusqu'ici, lui dirai-je, vous avez été
„obligé d'employer autant de petites boules que vous
„aviez de pièces à marquer; Pour marquer mille douze
„et quarante quatre centièmes, par exemple, vous étiez

„forcé ~~de~~ mettre quatre boules à la colonne des centièmes, quatre
„à celle des dixièmes, deux à celle des pièces, une à celle des
„dixaines et une enfin à celle des pièces de milles, ne serait-
„il pas plus simple d'avoir des signes qui marqueraient les neuf
„premiers nombres? Alors pour marquer le nombre dont je viens
„de vous parler, vous n'auriez qu'à mettre le signe qui représente
„quatre à la colonne des centièmes, celui qui représente quatre
„à celle des dixièmes, celui qui représente deux à celle des
„pièces, celui qui représente un à celle des dixaines et enfin
„un autre signe représentant ~~un~~ à la colonne des pièces
„de milles. Cela fait, il ne resterait plus qu'à marquer par
„un signe spécial les colonnes restées vides sur le premier
„tableau et ce signe sera le zéro. Vous aurez considérablement
„simplifié votre écriture arithmétique.»

Après avoir expliqué à l'élève les raisons du changement qui vient d'être opéré, je le familiarise avec cette nouvelle manière de compter en lui faisant marquer toute espèce de nombres comme je l'ai pratiqué précédemment. Il reste encore un pas à faire pour que l'élève arrive au point où je désire le conduire; ce dernier pas est fait en l'obligeant à écrire sur un tableau ad hoc des quantités de toute espèce avec les signes de convention qu'il a sous les yeux et qu'il imite du mieux qu'il lui est possible. Pour dernier précepte sur ce point, je lui fais observer qu'il doit marquer par une virgule en allant de droite à gauche et de trois en trois chiffres tous ceux qui font partie des nombres entiers.

Le système de numération étant bien compris, Je passe à la première règle de l'Arithmétique, l'addition opérée d'abord à l'aide du mécanisme des petites boules, comme toutes les autres qui doivent être vues plus tard. J'en donne à l'élève des exemples du genre de celle qui se trouve figurée au N.° 1 de l'addition, tableau 4. Delà passant à d'autres plus difficiles, je lui fais sentir la nécessité du report d'une colonne à l'autre, d'autant plus facilement que chaque colonne ne peut contenir plus de neuf boules. Pour plus de clarté à ce sujet, je lui fais marquer au bas de chaque colonne et au-dessous du total les nombres reportés, ainsi qu'on peut le voir aux N.os 3 et 4 de l'addition. Je lui montre en même temps la preuve de l'addition que j'opère sans avoir besoin de la soustraction, mais en commençant comme à l'ordinaire par la gauche. A cet effet, je lui fais additionner les nombres des colonnes lesquels joints à ceux qui sous chacune d'elles proviennent des reports, doivent donner un produit égal à celui qui est écrit sous chaque colonne, sans quoi l'opération est fausse.

Lorsque l'élève sait faire l'addition et sa preuve par le moyen des boules, je lui fais prendre les chiffres mobiles et opérer avec eux et lorsqu'enfin, il connaît sans hésiter la manière d'opérer par les chiffres mobiles, je lui fais faire sur le tableau la même opération en chiffres écrits de sa main.

Il me paraît superflu d'expliquer comment je montrerai à l'élève la soustraction, la multiplication, et la division, puisque c'est d'après la même marche, et en commençant toujours par les exécuter à l'aide des moyens mécaniques pour passer delà aux signes de convention (les chiffres). La preuve de la soustraction doit être montrée conjointement avec la soustraction; quant à celles de la multiplication et de la division, elles ne doivent être montrées que lorsque l'élève connaît ces deux règles. Je dois observer que dans la division opérée par les boules, le diviseur doit être marqué au-dessus du dividende et le quotient au-dessus du diviseur. Les restes de division doivent être réduits en décimales.

Nous arrivons aux proportions: ici, j'ai senti la nécessité de recourir à de nouveaux moyens mécaniques. A cette fin, j'ai imaginé les figures qui se trouvent représentées sous les N.os 1, 2 et 3 du tableau 6. Par l'application de ces nouveaux signes, les proportions vont perdre toute l'obscurité dont elles étaient environnées. — Voyons en l'usage. Comme dans les proportions, tout dépend de la position des termes, je mets d'abord le plus grand soin à ce que l'élève marque les données chacune en son lieu, sans confusion et de la manière dont elles sont placées sur les tableaux 6 et 7. Les quantités données, il s'agit de poser la proportion; à cet effet, j'oblige l'élève à se demander: Qu'est-ce que je cherche? l'objet inconnu qui est celui qui répond à la demande doit se marquer par le signe indiqué au N.o 3 du tableau 6 et former le dernier terme de la proportion quel l'on cherche. Ce terme trouvé, j'oblige l'élève à se faire cette autre question : Parmi les quantités données, quelle est la quantité qui est de même espèce que celle représentée par le signe de l'inconnue ? La quantité qui répond à la question qu'il vient de se faire est celle qui doit former le troisième terme de la proportion et par conséquent être mise en rapport avec l'inconnue. Voilà les deux derniers termes de la proportion trouvés, pour les mettre en rapport, j'oblige l'élève à se faire cette dernière question : La quantité représentée par le signe de l'inconnue sera-t-elle plus grande ou plus petite que celle qui la précède ? Si elle est plus grande, il doit mettre entre les deux termes le signe (N°. 2) qui indique le rapport du petit au grand ; si elle est plus petite, il doit mettre entre elles le signe (N°. 1.) qui indique le rapport du grand au petit. Ayant donc trouvé quel signe il fallait mettre entre les deux derniers termes, je mettra dans le même rapport les deux quantités qui doivent former les deux premiers termes de la proportion, de manière que si les deux derniers termes indiquent que le petit est au grand, pareillement les deux premiers doivent porter que le petit est au grand ; mais, si, au contraire, les deux derniers termes indiquent que le grand est au petit, alors les deux premiers doivent également indiquer que le grand est au petit.

La proportion posée, je la fais résoudre à l'élève par la marche ordinaire en multipliant les moyens entr'eux et divisant par l'extrême.

La marche ci-dessus est celle que je suis toutes les fois qu'il s'agit de règles de trois simples, soit directes, soit inverses, mais lorsque les règles de trois sont composées, j'oblige l'élève à réduire à trois données celles qui lui ont été présentées d'abord, sauf le petit nombre de cas, où cette réduction n'est point nécessaire dans sa totalité.

Pour ce qui est de la règle de Société, la seule différence que l'élève doive y entrevoir, c'est qu'il faut dresser autant de proportions que l'on désire connaître d'inconnues. Je ne dis rien des autres règles qui telles que celles de commission, d'assurance, de grosse aventure, de change, d'intérêt, &c, se résolvent par des proportions.

C'est à présent le moment d'aborder les fractions; les tableaux 8 et 9 leur sont consacrés. Fidèle au principe que j'ai suivi jusqu'ici, j'ai voulu éclairer l'esprit des élèves par ces moyens mécaniques et matériels qui se font comprendre de l'intelligence la plus grossière: On doit donc d'abord appeler leur attention sur les figures 2, 3 et 4 du tableau 8 qui représentent diverses divisions de la pièce ou unité en fractions absolues ou en fractions décimales. Les opérations à pratiquer sur les fractions deviennent faciles en raison de ce que l'élève saisit plus ou moins bien les rapports qui existent entre ces divisions.

Quant à ce qui concerne les logarithmes, les Progressions et l'extraction des racines quarrées et cubique, on peut, si l'on veut s'en occuper, y appliquer les principes et la marche indiquée pour les autres opérations.

L'exposé de la Méthode Mécanico-numérique touche à sa fin, mais avant de la terminer, je ferai ici quelques observations qui n'ont pu trouver leur place ailleurs et auxquelles doivent apporter la plus sérieuse attention ceux qui voudraient enseigner l'Arithmétique d'après cette méthode.

1°. Le professeur doit dès la première leçon remettre à chacun de ses élèves une copie de la table de Pythagore, afin qu'ils l'apprennent de mémoire et la connaissent au moins en partie, lorsqu'ils arriveront à la multiplication.

2°. Tout élève doit avoir devant soi un petit tableau fait à l'instar du grand et sur lequel il doit exécuter toutes les opérations qui se font à celui-ci.

3°. Aussitôt que les élèves connaîtront les quatre premières règles, le professeur doit leur enseigner à réduire les fractions en décimales, destinées à suppléer, d'une manière si simple et si commode aux fractions.

4°. Aucune opération ne doit être faite sans sa preuve lorsque la règle est susceptible de la donner.

5°. Le professeur doit toujours donner aux élèves des quantités où se trouvent des nombres concrets avec leurs décimales et presque jamais de nombres abstraits, afin que les élèves se familiarisent avec les divisions de notre système métrique.

6.° Les opérations demandées aux élèves doivent toujours être considérées comme la solution de quelque cas particulier; si, par exemple, le professeur exige d'eux une multiplication, il doit leur proposer un cas qui en nécessite une et ainsi de toute autre règle.

Avant de clore ce mémoire, il n'est pas inutile de donner la description des tableaux ci-joints et indiquer leur usage d'après l'application de cette méthode.

Tabl. N.° 1. C'est le tableau mécanico-numérique décrit dans le présent mémoire. En le faisant exécuter, on aura l'attention de mesurer chaque colonne de manière à ce qu'elle ne puisse contenir que neuf boules. Les boules des tableaux que les élèves auront sous les yeux p.r leur usage particulier devront être à peu près de la grosseur de celles indiquées au N.° 1. des tableaux 1. et 2.

Tabl. N.° 2. C'est le même que le précédent à la seule différence qu'il est figuré ici avec les chiffres mobiles dont on fait usage en second lieu et à la place des boules et qui doivent reposer sur les diverses tablettes, tracées en rouge dans le dessin.

Tabl. N.° 3. Ce tableau fait connaître par la dégradation des teintes la progression croissante et décroissante des diverses unités métriques.

Tabl. N.° 4. Il représente les deux premières opérations de l'arithmétique; les chiffres rouges indiquent dans l'addition les reports et dans la soustraction la somme que donne la preuve. Les verts indiquent les emprunts, et le point rouge, le chiffre sur lequel on a emprunté.

Tabl. n°. 5. Il représente la multiplication et la division. Dans la première partie, les chiffres verts (n°. 4) indiquent l'inutilité de la multiplication des zéros et (n°. 5) l'adjonction des décimales pour en égaliser le nombre dans les deux facteurs. La preuve de la multiplication est en chiffres rouges.

Dans la seconde les chiffres verts indiquent les chiffres du dividende à prendre pour la première division partielle et les chiffres verts, ceux descendus successivement à chacune de ces opérations et le reste de la division. La preuve est en chiffres rouges les zéros barrés (n°. 2) indiquent l'abréviation dans le cas d'égalité des zéros.

Tabl. n°. 6. C'est le premier des proportions. Le signe n°. 1 représente le rapport du grand au petit, celui n°. 2, indique le rapport du petit au grand. Le n°. 3. est la représentation adoptée pour l'inconnue.

Tabl. n°. 7. C'est la suite du précédent.

Tabl. n°. 8. Sous les n°s 1 (on a figuré à droite et à gauche les quatre opérations sur les fractions, faites dans leur plus simple expression. Les n°s 2 indiquent sous la forme circulaire ou sphérique diverses divisions de l'unité. Le n°. 3 indique la division de l'unité selon le système métrique et le n°. 4 la même division de l'unité en fractions absolues. Ces diverses démonstrations se feront à l'élève sur des objets matériels.

Tabl. n°. 9. Il représente les quatre opérations sur les fractions. Dans ce tableau comme dans le précédent, on remarquera que l'on a adopté pour faciliter l'intelligence de l'élève les signes suivants :

~ pour indiquer l'addition.

+ pour indiquer la soustraction.

⊥ pour indiquer la multiplication.

↑ pour indiquer la division.
Les chiffres rouges indiquent le dénominateur commun.
Les chiffres verts indiquent les fractions qui contiennent des nombres entiers ou les nombres entiers eux-mêmes.
Les tableaux N°. 1. et 2 et les diverses divisions du tableau N°. 8 doivent être exécutés en relief par un artiste; les autres seront imprimés séparément, de manière à être mis successivement sous les yeux des élèves.

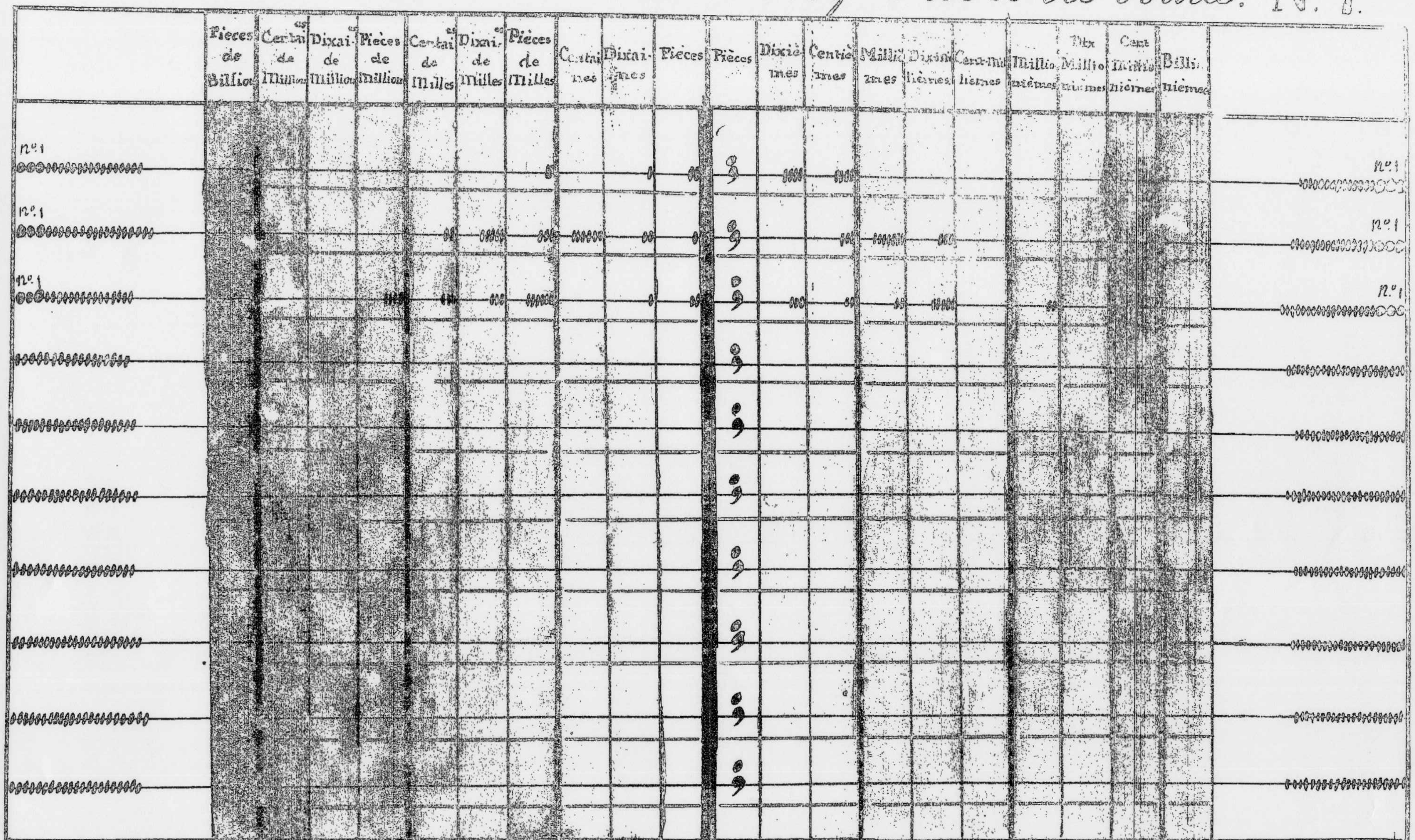
F. Roque-Ferrier

Mémoire descriptif déposé par le Sieur Roque Ferrier, à l'appui de sa demande d'un Brevet d'invention de dix ans, formée au Secrétariat de la Préfecture du Département de la Seine le 11 Septembre dernier.

Paris le 10 Novembre 1829.
Le Ministre Secrétaire d'État de l'Intérieur

[illegible signature]

Tableau Mécanico-numérique avec les boules. N.° 1.



= F. Roque-Ferrier

Tableau Mécanico-numérique avec les Chiffres mobiles N°2

	Billions	Centaines de Millions	Dizaine de Millions	Pièces de Millions	Centai. de mille	Dixain de mille	Pièces de mille	Centaines	Dixaines	Pièces	Pièces	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-Millièmes	Cent-Millièmes	Millionièmes	Dix Millionièmes	Cent Millionièmes	Billionièmes	
n°1							1	0	1	2	;	4	4								n°1
n°1.					2	5	3	6	2	1	;	0	3	7	3						n°1.
n°1.				4	3	3	6	0	1	2	;	3	2	2	5	0	2				n°1
											;										
											;										
											;										
											;										
											;										
											;										
											;										
											;										
											;										

= F. Roque-Ferrier

N°. 3.

Tableau général des Mesures.

Mes.^{res} de longueur.	Myriamètre 10000 mètres	Kilomètre 1000 mètres.	Hectomètre 100 mètres.	Décamètre 10 mètres.	Mètre	Décimètre 10^e partie du mètre	Centimètre 100^e partie du mètre	Millimètre 1000^e p. du mètre
Mes.^{res} de surface pour les ouvrages.	"	"	"	"	Mètre quarré	"	"	"
Mesures agraires.	"	"	Hectare 100 ares	"	Are	"	Centiare 100^e p. de l'are	"
Mes.^{res} pour les liquides et les grains	"	Kilolitre 1000 litres	Hectolitre 100 litres	Décalitre 10 litres	Litre	Décilitre 10^e p. du litre	Centilitre 100^e p. du litre	Millilitre 1000^e p. du litre
Mes.^{res} p.^{r} les volumes.	"	"	"	"	Stère	Décistère 10^e p. du Stère.	"	"
M.^{es} p.^{r} les poids.	Myriagramme 10000 grammes	Kilogramme 1000 grammes	Hectogramme 100 grammes	Décagramme 10 grammes	Gramme	Décigramme 10^e p. du gramme	Centigramme 100^e p. du gramme	Milligramme 1000^e p. du gramme
M.^{es} p.^{r} les monnaies.	"	"	"	"	Franc	Décime 10^e du franc	Centime 100^e du franc.	"

296-210

F. Roque-Ferrier

Opérations sur les nombres entiers. N° 4.

Addition.

n° 1

1
1
1
1
4

n° 2

2
3
1
3
9

n° 3

343;25
56;25
96;10
102;32
597;92
1 1 1

n° 4

34,456;546
78,885;152
3,579;305
116,921;003
1 1 2 2 1 1 1

Soustraction.

n° 1

3
1
2

n° 2

23
15
8

n° 3

1,169;30
112;25
1,057;05

n° 4

1,780,003,755;766
859,955,647;378
920,048,108;388
1,780,003,755;766

296-211

F. Roque-Ferrier

Opérations sur les nombres entiers.

N° 5.

Multiplication.

n° 1.

2
2
―
4

n° 2

516
4
―
2,064
2

n° 4.

4800
3600
―
288
144
―
17,280,000

n°

54;23
8;3
―
16269
43384
―
450;109 { 54,230
162690 8;3
000000

n°

3,24
74
―
1296
2268
―
239;76

Division.

n° 1

4 { 2
{ 2

n° 3

12;52 { 4;3
3 9²⁰ { 2;9110
500
700
2700
120

n°

75,347 { 53
{ 1421 $\frac{34}{53}$
53
223
212
114
106
87
53
34

1421
53
4263
7105
75313
34
75,347

n° 2.

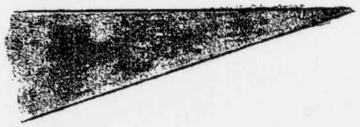
5620ø | 370ø
192 | 15 $\frac{7}{37}$
7

F. Roque-Ferrier

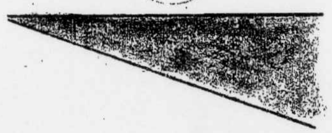
296-212

Proportions.

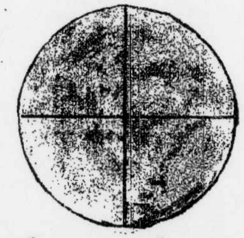
n°. 1



n°. 2



n°. 3



Règle de Trois simple et directe

n°. 4

Quarante ouvriers ont fait en un certain temps deux cent soixante huit mètres d'ouvrage ; on demande combien soixante ouvriers en pourraient faire dans le même temps ?

40 ouvriers .... 268. mètres
60.

40 60 :: 268

40 ouv. 60 ouv. :: 268 mèt. 402. mèt.

Règle de Trois simple et inverse

n°. 5

Trente hommes ont fait un certain ouvrage en vingt-cinq jours ; Combien faudrait-il d'hommes pour faire le même ouvrage en dix jours ?

30 hommes .... 25. jours.
10.

10 25 :: 30

10 jours 25 jours :: 30 hom. 75 hom.

F. Roque-Ferrier

296-213

Règle de Société.

Trois marchands se sont associés, le premier a mis trente cinq francs cinquante centimes, le second quarante huit francs et le troisième soixante-dix francs, cinquante centimes; Ils ont gagné quatre-vingt dix francs; On demande combien chacun doit avoir de gain à proportion de sa mise?

mise du 1.er	3	35.50.
mise du 2.		48..
mise du 3.		66.50.
		150..

150	90 :: 35.50		..	21.30
150	90 :: 48 ..		..	28.80
150	90 :: 66.50		...	39.90
				90. ..

Règle d'Alliage.

Un épicier a quatre sortes de Café; savoir à trois francs, cinquante centimes, à quatre francs, à quatre francs, vingt centimes et à quatre francs quatre vingt centimes le Kilogramme: s'il les mêle en égale quantité, quel sera le prix du mélange?

le Kilog. de la 1.re qualité coûte	... 3.50.
le Kilog. de la 2.e qualité coûte	.. 4..
le Kilog. de la 3.e qualité coûte	— 4.20.
le Kilog. de la 4.e qualité coûte	.. 4.80
	16.50.

16.50 } 4

} 4;125 prix du Kilog. mêlé

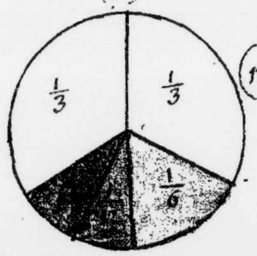
F. Roques-Ferrier

296-214

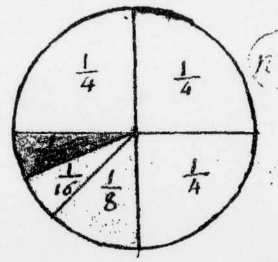
Unités fractionnaires. N° 8.

$\frac{1}{3} \sim \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3}$ n°1

$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \quad \frac{2}{4}$ n°1

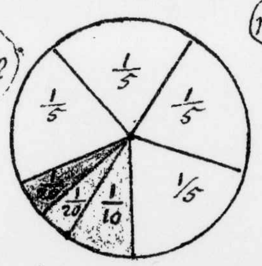


n°2



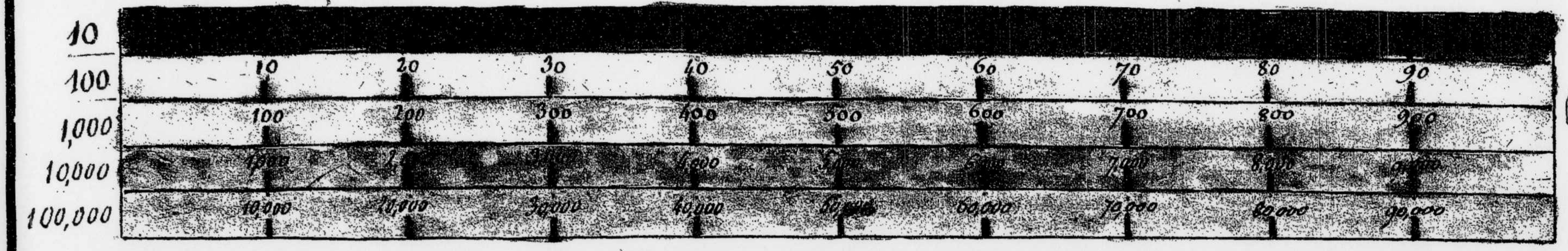
n°2

n°2

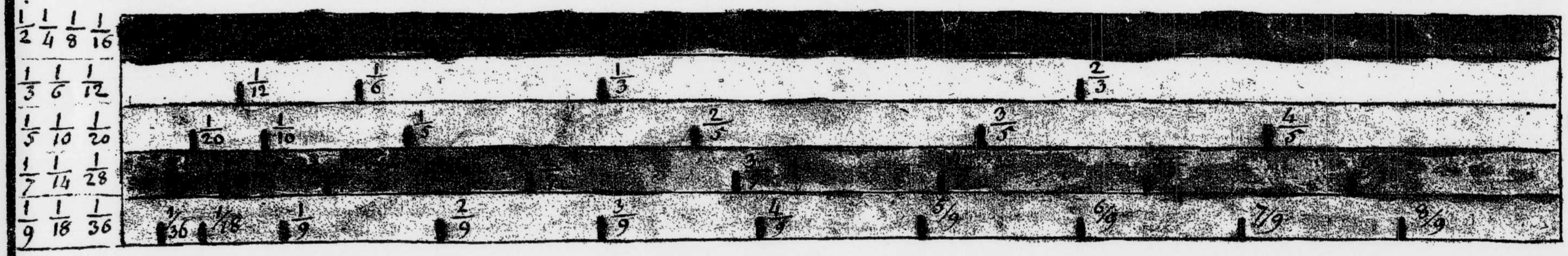


n°1 $\frac{2}{3} \ldots \frac{1}{3} \quad \frac{2}{9}$

n°1 $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \quad \frac{6}{3}$



n°3



n°4

$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{8}{12} \quad \frac{9}{12}$

$\frac{2}{3} \sim \frac{3}{4} \sim \frac{4}{5} \sim \frac{5}{7} \quad \frac{280}{420} \sim \frac{315}{420} \sim \frac{336}{420} \sim \frac{300}{420} = \frac{1231}{420} = 2\,\frac{391}{420}$

F. Roque-Ferrier

Opérations sur les Fracions.

Addition.

nº 1

$\frac{3}{8} \sim \frac{2}{1} \sim \frac{5}{1} = \frac{10}{8} \ldots\ldots 1\ \frac{2}{8}$

nº 2

$1\frac{3}{4} \sim 2\frac{2}{3} \sim 2\frac{4}{5} \quad \frac{45}{60} \sim \frac{40}{60} \sim \frac{48}{60} \left\{\frac{133}{60} \ldots 5\frac{13}{60}\right.$

Soustraction.

nº 1

$\frac{5}{7} \sim \frac{3}{7} \ldots\ldots \frac{2}{7}$

nº 2

$\frac{3}{4} \sim \frac{2}{3} \quad \frac{8}{12}$

nº 3

$9\frac{5}{8} \sim 4\frac{7}{8} \ldots\ldots 4\frac{6}{8} \quad \frac{1}{12}$

Multiplication

$\frac{2}{5} \ldots 4 \ldots \frac{5}{6} \left\{ \frac{10}{30} \right.$

nº 2

$12\frac{3}{5} \times 9\frac{3}{4}$

$\frac{63}{5} \ldots 4 \ldots \frac{39}{4} \ldots \frac{2457}{20}$

$122\frac{17}{20}$

nº 3

$9 \times \frac{4}{7} \quad \frac{9}{1} \times \frac{4}{7} = \frac{36}{7} \ldots\ldots 5\frac{1}{7}$

Division.

nº 1

$\frac{1}{1} \wedge \frac{1}{1} \ldots \frac{34}{48}$

nº 2

$12 \wedge \frac{5}{7} = \frac{12}{1} \wedge \frac{5}{7} = \frac{84}{5}$

nº 3

$14\frac{3}{5} \wedge 12\frac{2}{3} = \frac{273}{5} \wedge \frac{38}{3} = \frac{819}{190} = 4$

D. Roger Ferreny

n°.2.

Dessins déposés au nombre de Neuf, par le sieur Rogue Ferrier, à l'appui de sa demande d'un Brevet, formée à la préfecture du Dépt. de la Seine le 11. 7bre dernier.

Paris le 10 Novembre 1829.

Le Ministre Secrétaire d'Etat de l'Intérieur.

La Bourdonnaye