

Les Prismes 234 av Mal Leclerc 34000 Montpellier Tel (67) 92 32 04;

Feuille DF

compilateur
Lucien Dodin

Document sur l'histoire de l'arithmétique.

Un de mes voisins, Mr Rimbault vient de me prêter un livre: La Géométrie Pratique du sieur Boulenger, édité en français en M DC XXXIV (1634). C'est un livre de métrologie avant la lettre. Il présente un grand intérêt historique, il est, en effet à cheval sur l'invention des quatre règles de l'arithmétique. Je publie ci-dessous la reproduction de quelques pages. On constatera les faits suivants.

L'auteur connaît les additions, les soustractions, les multiplications, il sait faire les divisions mais pas encore les poser. Il emploie le système décimal mais ignore l'emploi de la virgule.

On apprendra ici que l'arithmétique est une science jeune.

N'allez pas croire pourtant qu'on ne savait pas compter à cette époque. On y arrivait très bien et très vite à l'aide des bouliers qui étaient en usage partout. En extrême orient où on les emploie toujours, il leur arrive de battre de vitesse les calculatrices électroniques.

De l'addition des Nombres Geometriques.

CHAPITRE V.

CEluy qui sçait adjouster plusieurs sommes de monnoye ensemble, ne trouuera aucune difficulté icy. Car comme en l'addition ordinaire, les liures sont mises au dessous des liures, les sols au dessous des sols, les deniers au dessous des deniers, selon l'ordre que l'Arithmétique requiert; de mesme icy, on mettra les mesures entieres sous les entieres, les primes sous les primes, les secondes sous les secondes, & ainsi consecutiuelement fera-on des autres parties. Et l'operation estât faite, le tout aura la denomination des nottes suscriptes. Comme s'il faut ad-

jouter ces trois sommes 246'3", 202'4", & 84' qui signifient par exemple vingt-quatre toises, six primes, & trois secondes, vingt toises, deux primes, & quatre secondes, & huit toises, quatre primes: Pour ce faire elles seront rangees l'une sur l'autre, comme il se voit à costé, qui adjoustez ensemble selon la methode ordinaire, font vn tout de 532'7", qui signifie cinquante trois toises, deux primes, & sept secondes. Car il ne faut adjouster toutes ces sommes que comme si c'estoient tous nombres entiers, encore qu'ils contiennent beaucoup de parties diuerses, qui est encore vne plus grande facilité qu'au calcul des monnoyes, auquel quand l'addition des deniers fait 12, il faut garder 1 pour le mettre parmy les sols & quand l'addition des sols fait 20, il faut reserver pour le joindre avec les liures; laquelle sujettion ne se trouue en ces nombres Geometriques à cause de la diuision de dix, pource que dix tierces font vne seconde, dix secondes vne prime, dix primes vne mesure entiere.

$$\begin{array}{r}
 246'3'' \\
 202'4'' \\
 84' \\
 \hline
 532'7''
 \end{array}$$

De la Multiplication des nombres Geometriques.

CHAPITRE VI.

Cette operation à quelque chose de plus facile que la precedente: car en l'addition on estoit obligé de mettre les nombres entiers sous les entiers, & les parties, sous les parties de mesme nom; icy n'est pas besoin d'y prendre garde: ains il n'y a qu'

multiplier les deux nombres l'un par l'autre, comme enseigne l'Arithmetique ordinaire, pour en trouver le produit. Vray est qu'il faut adjouster la denomination des parties qui sont sur les deux dernieres figures des deux nombres que l'on a multipliez l'un par l'autre, & les mettre sur la derniere figure du produit, & puis sur les suivantes vers la main gauche, celles qui suivent en décroissant, comme il se verra en ces trois exemples que j'adiouste pour me faire entendre plus aisément.

Exemple premier.

IE veux multiplier 2 4' par 3 2', c'est à dire par exemple, deux toises quatre primes, par trois toises deux primes: les nombres estant disposez comme il se voit a costé, & multipliez selon l'ordinaire le produit donne 7 6 8, & adjoustant la denomination des deux dernieres notes 4' & 2', qui est " & ' viennent" que ie mets sur la derniere note du produit 8", & en décroissant' sur 6, vers la main gauche. Et partant ie voy que le produit signifie sept toises, six primes, & huit secondes.

Exemple second.

PAreillement si ie veux multiplier 6 3 4" par 4 2', c'est à dire, par exemple, 6 perches, 3 primes 4 secondes par 4 perches 2 primes. Les nombres estant rangez comme il faut, le produit selon la multiplication ordinaire donnera 2 6 6 2 8, & adjoustant les notes des deux dernieres figures 4' & 2' qui sont " & ', viennent" que ie mets sur 8, & en décroissant vers la main

main gauche", sur 2, & sur 6, partant le produit sera 26 perches, 6 primes, 2 secondes, & 8 tierces.

Exemple troisieme.

MAiss'il arriue qu'il faille multiplier vn nombre entier, par quelques parties, pour cela la methode ne variera point: comme si ie veux multiplier 34, pieds, par 2 primes & 6 secondes de pied. Les nombres estans disposez à l'ordinaire, & la multiplication estât faite, le produit dōnera 8 pieds, 8 primes, & 4 secondes, & que l'on ne s'estonne de ce que le produit est plus petit que les nombres que l'on multiplie, d'autant qu'il change de nature. & que les nombres que l'on multiplie ne sont que lignes, & estant multipliez deuiennent superficies.

$$\begin{array}{r}
 34 \\
 \times 26'' \\
 \hline
 204 \\
 680 \\
 \hline
 884''
 \end{array}$$

De la subtraction des nombres Geometriques.

CHAPITRE VIII.

LA subtraction comme l'addition requiert, que les nombres qui sont marquez de mesme signe ou denomination, soient mis les vns sur les autres, & le reste ou residu apres l'operation faite, aura la denomination des notes suscriptes, comme il se voit aux exemples suiuaus.

$ \begin{array}{r} 8\ 2'\ 4'' \\ 2\ 1'\ 3'' \\ \hline 6\ 1'\ 1'' \end{array} $	$ \begin{array}{r} 7\ 9'\ 4''\ 2''' \\ 8'\ 7''\ 6''' \\ \hline 7\ 0\ 6''\ 6''' \end{array} $	$ \begin{array}{r} 3'\ 2''\ 4''' \\ 2'\ 6'' \\ \hline 6''\ 4''' \text{ Residus.} \end{array} $
---	---	---

Mais quand il arriue, qu'il faut soustraire quelques parties, comme primes, secōdes, ou tierces, d'un nombre entier, ou de quelque autre, qui n'ait pas toutes les parties requises pour faire la subtraction. Lors il n'y a qu'à joindre audit nombre, supérieur duquel on veut soustraire, autant de zeros qu'il manque de parties, comme si ie veux oster ce nombre 2' 3" 4''' de 8. pieds, j'adiousteray trois zeros apres 8. en ceste façon 8000, sur lesquels j'y mettray les parties du nombre qu'il faut soustraire, viendront 8 0' 0" 0''' & ostant 2' 3" 4''' de 8 0' 0" 0'', resteront 7 7' 6" 6'', c'est 8 0' 0" 0''' à dire 7. pieds, 7. primes, 6. secondes & 6. tierces. Semblablement si ie veux oster 3' 2" 4''' de 8 6' j'adiousteray deux zeros avec leurs parties suivantes, viendront 8 6' 0" 0'', desquels si l'en oste 3' 2" 4''' resteront 8 entiers 2 primes 7 secondes & 6 tierces, & ainsi faudra il faire en semblable occurrence.

De la diuision des nombres Geometriques.

CHAPITRE IX.

LA diuision des nombres Geometriques ne differe de la vulgaire, toutesfois quand il reste quelque chose afin que la diuision soit precise, on a de coustume d'adiouster au nombre que l'on diuise deux ou trois zeros avec les notes des parties conuenables au dessus iusques à ce que le quotient contienne pour le moins des secondes, car les tierces & quartes sont or-

dinairement insensibles en la pratique de la Geometrie. Seulement est à retenir, que comme en la multiplication, on adioustoit les parties des deux dernières figures des nombres que l'on multiplioit, pour les mettre sur la dernière figure du produit, icy en la diuision qui est le contraire, on fera subtraction de ces parties qui sont sur les deux dernières figures du diuidende & diuiseur, pour mettre le reste sur la dernière figure du quotient, laquelle estant mise il sera aisé d'adiouster la denomination aux autres suiuates vers la main gauche le nombre des parties allant tousiours en décroissant vers ce costé là.

Exemple.

IE veux diuiser $18^{\circ}4''$ par $8'$. le quotient donnera 23 précisément & pour y adiouster la denomination en ostant' qui est sur le diuiseur 8 de''' qui est sur la dernière figure du diuidende 4, resteront'', que ie mets sur la dernière lettre du quotient 23'', & par conséquent sur 2, & ainsi le quotient est de 23'', c'est à dire de 2 primes, & 3 secondes. Si j'eusse diuisé ce mesme nombre $18^{\circ}4''$ par $8'$ le quotient eust esté 23' c'est à dire deux entiers & 3. primes, & si finalement j'eusse diuisé $18^{\circ}4''$ par $8''$ le quotient eust eu des entiers, sçauoir 23. d'autât qu'ayant fait subtraction des parties, il ne fut rien resté pour mettre sur le quotient, & que l'on ne s'estonne de ce que le quotient est plus grand que le nombre diuisé, d'autant qu'il change de nature en Geometrie, & que le diuidende est vn plan, & le quotient vne ligne.

Que s'il arriue que l'on diuise des parties par vn entier, il ne se fera subtraction des denominations, & aura le quotient la denomination du diuidende: Ainsi

si on diuise $184''$ par 8. le quotient donnera $23''$, c'est à dire 2 primes & 3 secondes.

Mais si le diuiseur a des parties comme primes, secondes, ou tierces, & que le nombre à diuiser n'en ait point, ou s'il en a qu'il n'en ait pas de si petites. Alors j'ay de coustume d'adjouster tant de zeros au diuident avec leurs denominations, qu'elles excèdent le diuiseur pour le moins de deux: c'est à dire que si le diuiseur a des primes, ie feray par l'additiō des zeros, que le diuident aura des tierces, s'il a des secondes, qu'il aura des quartes, s'il a des tierces qu'il aura des quintes. Ce que ie fay, afin que le quotient contienne tousjours pour le moins des secondes (si ce n'est que par rencontre la diuision se termine plustost sans auancer plus auant le diuiseur) ce qui se verra par ces exemples. Je veux diuiser $84'$ par $9'$, j'adiouste deux zeros au diuident avec leurs denominations, viennent $84'0''0'''$ (qui n'augmentent de rien la valeur du nombre) que ie diuise par $9'$ le quotient donne $933''$, ce qui est assez exact pour la pratique, sans se soucier du reste qui est fort peu de chose. Que si ce mesme nombre $84'0''0'''$ eust esté diuisé par $5'$ le quotient eust esté $168'$, & n'eust esté besoin d'auancer le diuiseur d'auantage, d'autant que quand on l'eust fait il fut arriué $168'0''$ qui ne vaut pas d'auantage que $168'$.

Semblablement si ie veux diuiser 8 par $7\frac{1}{2}$ j'adiousteray quatre zeros apres 8, avec leurs denominations pour auoir des quartes, en ceste façon $80'0''0'''0''''$, que ie diuise par $7\frac{1}{2}$ le quotient donnera $1127''$ assez precisement.

Si le diuident eust esté 8, il n'eust fallu adiouster que trois zeros pour faire ce nombre $80'0''0'''$, &

puis en le diuisant par $7'1''$ il fut venu pour quotient $11'2''$ nombre assez exact pour la pratique.

Reste à enseigner, comme on diuise les entiers par entiers, pour euitter les fractions; Ce qui se fait en adjoûtant plusieurs zeros, ou pour le moins deux au nombre que l'on veut diuiser, comme si ie veux diuiser 25 par 8 j'adiousteray à 25 deux zeros avec les denominations sortables viendront 2500, que ie diuiseray par 8, le quotient donnera $31'2''$ assez exactement.

Mais si le nombre à diuiser estoit fort petit à comparaison du diuiseur, il faudroit adjoûter cinq ou six zeros pour faire commodement la diuision. Comme si ie veux diuiser 2 par 245, j'adiousteray cinq zeros apres 2 avec les denominations conuenables viendront 200000, que ie diuiseray par 245, le quotient donnera $811'3''8''$, assez precisement qui sont 8 tierces & 8 quintes.
