IRCM

Institut de Recherche sur
l'Enseignement des Mathématiques
UNIVERSITE PARIS VII

Reproduction de textes anciens

I
avril 80

DISME

Simon STEVIN

THIENDE

Leerende door onghehoorde lichticheyt allen rekeningen onder den Menschen noodich vallende, afveerdighen door heele ghetalen sonder ghebrokenen.

Beschreven door SIMON STEVIN *van Brugghe.*

TOT LEYDEN,
By Christoffel Plantijn.
M. D. LXXXV.

Année de parution : 1585 **Langue originale :** Flamand

Edition reproduite : édition française des oeuvres de S. STEVIN par A. GIRARD - 1634 -

Sujet : Introduction des nombres décimaux

Niveau intéressé : Primaire (CM) - Premier cycle - Second cycle

Reproduction de textes anciens

DISME

Simon STEVIN

THIENDE

Leerende door onghehoorde lichticheyt allen rekeningen onder den Menſchen noodich vallende, afveerdighen door heele ghetalen ſonder ghebrokenen.

Beſchreven door SIMON STEVIN *van Brugghe.*

TOT LEYDEN,
By Chriſtoffel Plantijn.
M. D. LXXXV.

QUELQUES MOTS DE PRESENTATION

La première édition de la DISME, en flamand, date de 1885. La même année paraissait la traduction en français.

L'auteur, Simon STEVIN, né à Bruges en 1548, mort à La Haye en 1620, a été employé de banque, ingénieur civil et militaire, précepteur de Maurice de Nassau, professeur de mathématiques à l'école d'ingénieurs de Leyde , ..., un homme très influent dans son pays. Il est connu pour ses travaux en hydrostatique (explication du principe d'Archimède par la pression dans un liquide) et en mécanique (composition des forces). Il s'est également occupé d'astronomie (reprenant à son compte la théorie de COPERNIC plusieurs années avant GALILEE), de navigation (essai de repérage de la longitude par la déviation magnétique), de la construction des digues, des moulins à vent (invention des engrenages coniques) et des fortifications militaires (idées exploitées par VAUBAN) ; il fut également l'un des inventeurs de la gamme tempérée.

Avant la parution de la DISME, les rationels utilisés dans la vie courante s'écrivent par la juxtaposition d'un naturel écrit en base 10 et de rompus (un nombre rompu est une fraction inférieure à 1) ; la virgule introduite parfois entre deux rompus a valeur de signe d'addition. Les rompus décimaux ne sont pas plus utilisés que les autres et les règles de calculs avec les rompus sont effrayantes, très peu de gens les maîtrisent.

Simon STEVIN s'adresse aux utilisateurs et leur propose un nouveau type d'écriture privilégiant les décimaux et permettant d'appliquer à ceux-ci les règles, plus simples, du calcul sur les entiers. En fait, il prolonge aux puissances négatives de 10 le tableau de la numération de position en base 10 et il introduit les règles de multiplication et de division des puissances de 10.

Le succès de cet opuscule a été énorme et en une dizaine d'années la plupart des personnes ayant des calculs à faire avaient adopté cette nouvelle manière de procéder.

Par la même occasion Simon STEVIN insistait sur la commodité apportée dans les calculs par l'utilisation, pour chaque grandeur, d'unités de mesure formant un système cohérent (c'est-à-dire dont chaque sous-multiple est égal au dixième du précédent). Mais il faudra attendre deux siècles encore pour qu'avec le système métrique s'impose l'idée d'utiliser le même système d'unités dans les différents corps de métier.

La DISME n'est pas un traité de mathématiques au sens actuel du terme. Elle ne cherche pas à prouver mais à expliquer et convaincre par des exemples suffisamment compliqués. Elle nous apporte au passage des informations sur certaines pratiques des opérations (elles étaient à l'époque beaucoup plus variées qu'aujourd'hui en France).

Si l'importance pratique de la DISME a été considérable, son influence théorique n'est sans doute pas négligeable car l'approximation d'un nombre par des décinaux est un pas important dans le concept de nombres réels.

Voilà quelques raisons pour lesquelles l'I.R.E.M. a décidé de mettre ce texte à la disposition des enseignants de mathématiques et - pourquoi pas ? - des élèves *.

Le texte reproduit ici est tiré de l'édition française des oeuvres complètes de Simon STEVIN préparée par Albert GIRARD (1634).

* Tout compte-rendu d'essai d'utilisation de ce texte dans une classe sera le bienvenu.

LA DISME,

Enseignant facilement expedier par nombres entiers sans rompuz, tous comptes se rencontrans aux affaires des Hommes.

Premierement descripte en Flameng, & maintenant convertie en François,
par SIMON STEVIN *de Bruges.*

AVX ASTROLOGVES, ARPENTEURS, MESVREVRS DE TAPISSERIE, GAVIEVRS, STEREOMETRIENS EN general, Maistres de monnoye, & à tous Marchans:

SIMON STEVIN *Salut.*

QVelcun voyant la petitesse de ce livret, & la comparant à la grandeur de vous mes Tres-honnorez Seigneurs ; *ausquels il est dedié, estimera peut estre nostre concept absurd; Mais s'il considere la Proportion, qui est, comme la petite quantité de cestui cy, à l'humaine imbecillité de ceux la, ainsi ses grandes utilitez, à leurs hauts & ingenieux entendemens, se trouvera avoir faict comparaison des termes extremes, lesquels ne la permettent en conversion de proportion quelconque. Soit doncques le troisiesme au quatriesme. Mais que sera ce proposé? d'aventure quelque invention admirable? non certes, mais chose si simple qu'elle ne merite quasi le nom d'invention, car comme l'homme rustique, & lourd, trouve bien d'aventure quelque grand tresor, sans y avoir usé de science, tout ainsi le semblable est il advenu en cest affaire: Pourtant si quelcun me voulust estimer pour vanteur de mon entendement à cause de l'explication de ces utilitez; sans doubte il demonstre, ou qu'il n'y a en luy ny jugement, ny intelligence, de sçavoir discerner les choses simples des ingenieuses, ou qu'il soit envieux de la prosperité commune; mais quoy qu'il en soit, il ne faut pas omettre l'utilité de cestui cy, pour l'inutile calomnie de cestuy la. Or comme le marinier ayant d'aventure trouvé quelque Isle incognue, declare franchement au Roy toutes ses richesses, comme d'avoir beaux fruicts, precieux mineraux, plaisantes contrees, &c. sans que cela luy soit reputé pour philautie; ainsi nous parlerons icy librement de la Grande utilité de ceste invention, je di Grande, voire plus Grãde que je n'estime qu'aucun de vous autres attende, sans toutesfois me glorifier du mien.*

Veu doncques que la matiere de ceste DISME *(la cause duquel nom sera declarée par la suyvante premiere definition) est nombre, l'utilité des effects de laquelle, vous M*[rs] *est assés notoire par voz continuelles experiences, il ne sera point mestier d'en faire beaucoup de parolles; Car s'il est Astrologue, il sçait que le monde est devenu par les computations Astronomiques (car elles enseignent au Pilote l'elevation de l'Equateur, & du Pole, par le moyen de la table des declinations du Soleil, l'on descript par icelles la vraye longitude & latitude des lieux, &c.) un paradis, abondant en plusieurs lieux, de ce que toutesfois la terre n'y peut point produire. Mais comme le* *doux n'est jamais sans l'amer, le travail de telles computations ne luy sera point caché, à cause des labourieuses multiplications, & divisions, qui procedent de la soixantiesme progression des Degrez, Minutes, Secondes, Tierces, &c. Mais s'il est Arpenteur, il sçaura le grand benefice que le monde reçoit de sa science, par laquelle s'evitent plusieurs difficultez & noises, qui s'eleveroyent journellement, à cause de l'incognue capacité des terres; outre cela il ne ignore pas (principalement celui auquel les affaires sont grandes) les ennuieuses multiplications, qui procedent des Verges, Pieds, & souvent Doigts, l'un par l'autre, qui n'est pas seulement moleste, mais (combien toutesfois que le mesurer & autres choses precedentes fussent bien expediees) souvent cause d'erreur, tendant au grand dommage de l'un ou de l'autre. Aussi à la ruine de la bonne renommée de l'Arpenteur: Et ainsi des Maistres des monnoyes, Marchans, & chascun au sien. Mais d'autant que ceux la sont plus dignes, & les voies pour y parvenir plus labourieuses, d'autant plus grande est ceste discouverte* DISME *ostant toutes ces difficultez; Mais comment? Elle enseigne (a fin de dire beaucoup en un mot) d'expedier facilement sans nõbres rompuz, tous comptes qui se rencontrent aux affaires des Humains: de sorte que les quatre principes d'Arithmetique que l'on appelle Ajouster, Soubstraire, Multiplier & Diviser par nombres entiers, pourront satisfaire à tel effect: Causant semblable facilité à ceux qui usent des gettons. Or si par tel moyen sera gaigné le precieux temps; Si par tel moyen sera sauvé, ce qui se perderoit autrement; Si par tel moyen sera osté labeur, noise, erreur, dommaige, & autres accidens communement ajoincts à ceux cy, je le mects volontiers à vostre jugement.*

Quant à ce que quelcun me pourroit dire, que plusieurs inventions semblent bonnes au premier regard; Mais quand on s'en veut servir, l'on n'en peut rien effectuer, & comme il avient souvent aux chercheurs de forts mouvemens, qui semblent bons en petites preuves, mais aux grandes, ou a l'effect, ils ne vallent pas un festu: Nous luy respondons qu'il n'y a icy telle doubte, parce que l'experience s'en faict journellement en la chose mesme; A sçavoir par divers experts Arpenteurs Hollandois, ausquels nous l'avons declaré, lesquels (laissans ce qu'ils avoyent inventé chascun à sa maniere, pour amoindrir le travail de leurs computations) l'usent à leur grand contentement, & par tel fruict comme la Nature tesmoigne s'en devoir necessairement suivre: Le mesme aviendra à un chascun de vous autres mes Treshonnores Seig^rs^ *qui feront comme eux. Vivez cependant en toute felicité.*

ARGVMENT.

La Disme a deux parties, Definitions, & Operation. En la premiere partie se declarera par la premiere Definition, quelle chose soit Disme; Par la seconde, troisiesme & quatriesme, que signifie Commencement, Prime, Seconde, &c. & nombres de Disme.

En l'operation se declarera par quatre propositions, l'Addition, Soubstraction, Multiplication, & Division des nombres de Disme, Dequoy l'ordre se peut representer succinctement par telle table:

La Disme a deux parties.
- *Definitions, comme quelle chose soit*
  - *Disme.*
  - *Commencement.*
  - *Prime, Seconde, &c.*
  - *Nombre de Disme.*
- *Operation de*
  - *l'Addition.*
  - *Soubstraction.*
  - *Multiplication.*
  - *Division.*

A la fin du precedent sera encore appliqué une Appendice, declarant l'usage de la Disme par quelques exemples és choses.

LA PREMIERE PARTIE DE LA DISME DES definitions.

DEFINITION I.

DISME *est une espece d'Arithmetique, inventée par la Disiesme progression, consistente es characteres des ciffres, par lesquels se descript quelque nombre, & par laquelle l'on depesche* *par nombres entiers sans rompuz, tous comptes se rencontrans aux affaires des hommes.*

Explication.

Soit quelque nombre de mille cent & onze, descript par characteres des cyffres en ceste sorte 1111, ausquels appert que chasque 1 est la dixiesme part de son prochain charactere precedent. Semblablement en 2378, chasque unité du 8, est la dixiesme de chasque unité du 7. Et ainsi de tous les autres. Mais parce qu'il est convenable que les choses desquelles on veut traicter, ayent des noms, & que ceste maniere de computation est trouvée par consideration de telle dixiesme ou disme progression, voire qu'elle consiste entierement en icelle, comme apparoistra cy apres, nous nommons ce traicté proprement & convenablement la Disme, par la mesme on peut operer avec nombres entiers sans rompuz en tous les comptes se rencontrans en nos affaires, comme sera demonstré au suyvant.

Definition II.

Tout nombre entier proposé se dict Commencement, *son signe est tel* ⓪.

Explication.

Par exemple quelque nombre proposé de trois cens soixantequatre, nous le nommons trois cens soixantequatre Commencemens, les descrivant en ceste sorte 364⓪. Et ainsi de tous autres semblables.

Definition III.

Et chasque dixiesme partie de l'unité de commencement nous la nommons Prime, *son signe est tel* ① ; *& chasque dixiesme partie de l'unité de prime nous la nommons* Seconde, *son signe est tel* ②. *Et ainsi des autres chasque dixiesme partie, de l'unité de son signe precedent, tousiours en l'ordre un d'avantage.*

Explication.

Comme 3①7②5③9④, c'est à dire 3 *Primes* 7 *Secondes* 5 *Tierces* 9 *Quartes* ; & ainsi se pourroit proceder en infini. Mais pour dire de leur valeur, il est notoire, que selon ceste definition, lesdicts nombres font $\frac{3}{10}$ $\frac{7}{100}$ $\frac{5}{1000}$ $\frac{9}{10000}$, ensemble $\frac{3759}{10000}$. Semblablement 8⓪9①3②7③ vallent 8 $\frac{9}{10}$ $\frac{3}{100}$ $\frac{7}{1000}$, ensemble 8 $\frac{937}{1000}$. Et ainsi d'autres semblables. Il faut aussi sçavoir que nous n'usons en la Disme d'aucuns nombres rompuz, aussi que le nombre de multitude des signes, excepté ⓪, n'excede jamais le 9. Par exemple nous n'escrivons pas 7①12②, mais en leur lieu 8①2②, car ils vallent autant.

Definition IV.

Les nombres de la precedente seconde & troisiesme Definition se disent en general Nombres de Disme.

Fin des Definitions.

Seconde Partie de la Disme de l'Operation.

Proposition I, de l'Addition.

Estant donnez nombres de Disme à ajouster : Trouver leur somme :

Explication du donné. Il y a trois ordres de nombres de Disme, desquels le premier 27⓪8①4②7③, le deuxiesme 37⓪6①7②5③, le troisiesme 875⓪7①8②2③.

Explication du requis. Il nous faut trouver leur somme. *Construction.* On mettra les nombres donnez en ordre comme ci joignant, les aioustant selon la vulgaire maniere d'aiouster nombres entiers, en ceste sorte:

		⓪	①	②	③
	2	7	8	4	7
	3	7	6	7	5
8	7	5	7	8	2
9	4	1	3	0	4

Donne somme (par le 1 probleme de l'Arithmetique) 941304, qui sont (ce que demonstrent les signes dessus les nombres) 941⓪3①0②4③. Ie di, que les mesmes sont la somme requise. *Demonstration.* Les 27⓪8①4②7③ donnez, font (par la 3e definition) 27 $\frac{8}{10}$, $\frac{4}{100}$, $\frac{7}{1000}$, ensemble 27 $\frac{847}{1000}$, & par mesme raison les 37⓪6①7②5③ vallent 37 $\frac{675}{1000}$, & les 875⓪7①8②2③ feront 875 $\frac{782}{1000}$, lesquels trois nombres, comme 27 $\frac{847}{1000}$, 37 $\frac{675}{1000}$, 875 $\frac{782}{1000}$, font ensemble (par le 10e probleme de l'Arith.) 941 $\frac{304}{1000}$, mais autant vaut aussi la somme 941⓪3①0②4③, c'est

c'est doncques la vraye Somme, ce qu'il falloit demonstrer. *Conclusion.* Estant doncques donnez nombres de Disme à ajouster, nous avons trouvé leur Somme, ce qu'il falloit faire.

Nota.

Si aux nombres donnez defalloit quelque signe de leur naturel ordre, on emplira son lieu par le diffaillant. Soyent par exemple les nombres donnez 8⓪5①6②, & 5⓪7②, auquel dernier defaut le signe de l'ordre ①. L'on mettra en son lieu 0①, prennant alors comme pour nombre donné 5⓪0①7②, les ajoustant comme cy devant en ceste sorte :

	⓪	①	②
	8	5	6
	5	0	7
1	3	6	3

Cest avertissement servira aussi aux trois propositions suyvantes, la ou il faut tousiours emplir l'ordre des figures diffaillantes, comme nous avons faict en cest exemple.

Proposition II, de la Soubstraction.

Estant donné nombre de Disme duquel on soubstraict, & à soubstraire : Trouver leur Reste.

Explication du donné. Soit le nombre duquel on soubstraict 237⓪5①7②8③, & à soubstraire 59⓪7①4②9③. *Explication du requis.* Il faut trouver leur reste. *Construction.* On mettra les nombres donnez en ordre cõme cy joignant, soubstrayant selon la vulgaire maniere de soubstraction par nombres entiers, en ceste sorte :

```
  ⓪①②③
2 3 7 5 7 8
  5 9 7 3 9
-----------
1 7 7 8 2 9
```

Reste (par le 2 probleme de l'Arithmetique) 177829 qui sont (ce que denotent les signes par dessus les nombres) 177 ⓪ 8 ① 2 ② 9 ③ ; Je di que les mesmes sont la reste requise. *Demonstration.* Les 237 ⓪ 5 ① 7 ② 8 ③, font (par la 3 definition de ceste Disme) 237 $\frac{5}{10}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{8}{1000}$, ensemble 237 $\frac{578}{1000}$; Et par mesme raison les 59 ⓪ 7 ① 4 ② 9 ③ vallent 59 $\frac{749}{1000}$, lesquelles soubstraicts de 237 $\frac{578}{1000}$, reste (par le 10 probleme de l'Arithmetique) 177 $\frac{829}{1000}$. Mais autant vallent lesdictes 177 ⓪ 8 ① 2 ② 9 ③, c'est doncques la vraye Reste; ce qu'il falloit demonstrer. *Conclusion.* Estant doncques donné nombre de Disme duquel on soubstraict, & à soubstraire, nous avons trouvé leur reste, ce qu'il falloit faire.

PROPOSITION III, DE LA MULTIPLICATION.

Estant donné nombre de Disme à multiplier, & multiplicateur : Trouver leur produict.

Explication du donné. Soit le nombre à multiplier 32 ⓪ 5 ① 7 ②, & multiplicateur 89 ⓪ 4 ① 6 ②. *Explication du requis.* Il faut trouver leur produict. *Construction.* On mettra les nombres donnez en ordre comme cy joignant, multipliant selon la vulgaire maniere de multiplication par nombres entiers, en ceste sorte :

```
          ⓪①②
        3 2 5 7
        8 9 4 6
---------------
      1 9 5 4 2
    1 3 0 2 8
  2 9 3 1 3
2 6 0 5 6
---------------
2 9 1 3 7 1 2 2
      ⓪①②③④
```

Donne produict (par le 3 probleme de l'Arithmetique) 29137122. Or pour sçavoir que ce sont, on ajoustera les deux derniers signes donnez, l'un ②, & l'autre aussi ②, font ensemble ④, nous dirons donc que le signe du dernier charactere du produict sera ④, lequel estant cogneu, tous les autres seront notoires, à cause de leur ordre continu; De sorte que 2913 ⓪ 7 ① 1 ② 2 ③ 2 ④ sont le produict requis. *Demonstration.* Le nombre donné à multiplier 32 ⓪ 5 ① 7 ②, faict (comme appert par la 3ᵉ definition de ceste Disme) 32 $\frac{5}{10}$, $\frac{7}{100}$, ensemble 32 $\frac{57}{100}$, & par mesme raison le multiplicateur 89 ⓪ 4 ① 6 ②, vaut 89 $\frac{46}{100}$, par le mesme multiplié ledict 32 $\frac{57}{100}$, donne produict (par le 12ᵉ probleme de l'Arithmetique) 2913 $\frac{7122}{10000}$; mais autant vaut aussi ledict produict 2913 ⓪ 7 ① 1 ② 2 ③ 2 ④, c'est donc le vray produict, ce qu'il nous falloit demonstrer. Mais pour dire maintenant la raison; pourquoy ② multipliée par ②, donne produict ④ (qui est la somme de leurs nombres) Item pourquoy ④ par ⑤ donne produict ⑨, & pourquoy ⓪ par ③, donne ③, &c. Prennons $\frac{2}{10}$ & $\frac{3}{100}$ (qui sont par la 3ᵉ definition de ceste Disme 2 ① 3 ②) leur produict est $\frac{6}{1000}$, qui vallent par ladicte troisiesme definition, 6 ③. Multipliant doncques ① par ②, le produict est ③, à sçavoir un signe composé de la somme des nombres des signes donnez.

Conclusion.

Estant doncques donné nombre de Disme à multiplier, & multiplicateur, nous avons trouvé leur Produict, ce qu'il falloit faire.

Nota.

Si le dernier signe du nombre à multiplier fust inegal au dernier signe du multiplicateur; par exemple l'un 3 ④ 7 ⑤ 8 ⑥, l'autre 5 ① 4 ②, l'on fera comme dessus, & la disposition des characteres de l'operation sera telle:

```
   ④⑤⑥
   3 7 8
     5 4②
---------
 1 5 1 2
1 8 9 0
---------
2 0 4 1 2
④⑤⑥⑦⑧
```

PROPOSITION IV, DE LA DIVISION.

Estant donné nombre de Disme à diviser & diviseur: Trouver leur Quotient.

Explication du donné. Soit le nombre à diviser 3 ⓪ 4 ① 4 ② 3 ③ 5 ④ 2 ⑤, & le diviseur 9 ① 6 ②. *Explication du requis.* Il nous faut trouver leur quotient. *Construction.* On divisera les nombres donnez (omettant leurs signes) selon la vulgaire maniere de diviser par nombres entiers ainsi :

```
      1
    1 8
  5 1 6 4
  7 6 1 7      ⓪①②③
3 4 4 3 5 2 (3 5 8 7
  9 6 6 6 6
    9 9 9
```

Donne Quotient (par le 4ᵉ probleme de l'Arithmetique) 3587. Or pour sçavoir que ce sont, le dernier signe du diviseur qui est ②, se soubstraira du dernier signe du nombre à diviser, qui est ⑤, reste ③, pour le signe du dernier charactere du Quotient, qui estant ainsi cogneu, tous les autres seront aussi manifestes, à cause de leur continu ordre, de sorte que 3 ⓪ 5 ① 8 ② 7 ③, sont le Quotient requis. *Demonstration.* Le nombre donné à diviser 3 ⓪ 4 ① 4 ② 3 ③ 5 ④ 2 ⑤, faict (comme appert par la troisiesme definition de ceste Disme) 3 $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{100}$ $\frac{3}{1000}$ $\frac{5}{10000}$ $\frac{2}{100000}$, ensemble 3 $\frac{44352}{100000}$; par lequel divisé lesdicts 3 $\frac{44352}{100000}$, donne quotient (par le 13ᵉ probleme de l'Arithmetique) 3 $\frac{587}{1000}$, mais autant vaut ledict Quotient 3 ⓪ 5 ① 8 ② 7 ③, c'est donc le vray quotient. ce qu'il falloit demonstrer. *Conclusion.* Estant doncques donné nombre de Disme à diviser, & diviseur, nous avons trouvé leur Quotient, ce qu'il falloit faire.

Nota. 1. Si les signes du diviseur fussent plus hauts que les signes du nombre à diviser, l'on mettra joignant le nombre à diviser autant des 0 qu'on veut, ou autant qu'il sera mestier. Par exemple 7 ②, sont à diviser par 4 ⑤ ; je mects pres le 7 quelques 0 ainsi 7000, les divisant comme dessus en ceste sorte :

```
3 2
7 0 0 0 (1 7 5 0 ⓪
4 4 4 4
```

Donne quotient 1750 ⓪. Il avient quelques fois que le quotient ne se pourra expliquer par nombres entiers, comme 4 ①, divisees par 3 ②, en ceste sorte :

```
1 1 1 (1           ⓪①②
4 0 0 0 0 0 0 (1 3 3 3
3 3 3 3
```

La où il appert qu'il y en sortiront infinement des trois, restant tousiours $\frac{1}{3}$. En tel accident l'on peut approcher si pres, comme la chose le requiert, omettant le residu. Il est bien vray que 13 ⓪ 3 ① 3 $\frac{1}{3}$ ②, ou 13 ⓪ 3 ① 3 ② 3 $\frac{1}{3}$ ③, &c. seroit le parfaict requis, mais nostre intention est d'operer en ceste Disme, par nombres tous entiers, car nous voyons à ce qui se observe aux negoces des hommes, la ou on ne faict point compte de la milliesme partie d'une maille, d'un grain, &c. comme le semblable est souvent usé par les principaux Geometriens & Arithmeticiens, en comptes de grande consequence : Comme Ptolemée & Iehan de Montroyal, n'ont pas descript leurs tables des arcs & chordes, ou des sinus, par l'extreme parfection (combien qu'il estoit possible de le faire par nombres multinomies) à cause que ceste imparfection (considerant la fin d'icelles tables) est plus utile que telle parfection.

NOTA 2. Les extractions de toutes especes de racines, se peuvent aussi faire par ces nombres de Disme. Par exemple, pour extraire racine quarrée de 5 ② 2 ③ 9 ④, l'on besoignera selon la vulgaire maniere d'extraction en ceste sorte:

Et la racine sera 2 ① 3 ②, car la moitie du dernier signe des nombres donnez, est tousiours le dernier signe de la racine. Pourtant si le dernier signe donné fust de nombre imper, l'on y ajoustera son signe prochain suyvant, & sera alors de nombre per, puis on extraira la racine comme dessus.

1
5 2 9
2 3
4

Semblablement en l'extraction de racine cubique, le tiers du dernier signe donné, sera tousiours le signe de la racine, & ainsi de toutes autres especes de racines.

Fin de la Disme.

APPENDICE.

PREFACE.

PVis que nous avons descript cy devant la Disme, nous viendrons maintenant à l'usage d'icelle, demonstrans par 6 Articles, comment tous comptes se rencontrans aux affaires des hommes, se peuvent facilement expedier par icelle, commençant premierement (comme elles ont aussi esté premierement mises en œuvre) aux computations d'Arpenterie comme s'ensuit.

ARTICLE I, DES COMPVTATIONS DE L'ARPENTERIE.

L'ON nommera la verge aussi *Commencement*, qui est 1 ⓪ la partissant en dix parties egales, desquelles chascune fera 1 ①, puis se partira chascune *Prime* autrefois en dix parties egales, desquelles chascune fera 1 ②, & si on requiert les divisions plus petites, on divisera chasque 1 ② autrefois en dix parties egales, & chascune vaudra 1 ③, procedant ainsi plus avant s'il fust besoing, mais quant à l'Arpenterie, les parties en *Secondes* sont assez petites, mais pour les choses qui requierent la mesure plus juste, comme toicts de plomb, Corps, &c. l'on y peut user des *Tierces*. Quant à ce que la plus part des Arpenteurs n'usent pas de verge ains une chaisne de trois, quatre, ou cincq verges, signans sur le baston de leur croix rectangulaire, quelques cincq ou six pieds avec leurs doigts, le semblable se peut faire icy, car au lieu d'iceux cincq ou six pieds avec leurs doigts, l'on peut mettre six ou cincq *Primes* avec leurs *Secondes*.

Cecy estant ainsi preparé, l'on usera en mesurant de ces parties, sans prendre egard aux pieds ou doigts que contient la verge selon la coustume du païs, & ce qui se debura Ajouster, Soubstraire, Multiplier ou Diviser selon ceste mesure, se fera selon la doctrine des precedens exemples.

Par exemple, il faut ajouster quatre triangles, ou superfices de terre, desquelles la premiere 345 ⓪ 7 ① 2 ②, La deuxiesme 872 ⓪ 5 ① 3 ②, La troisiesme 615 ⓪ 4 ① 8 ②, La quatriesme 956 ⓪ 8 ① 6 ②, les mesmes ajoustez selon la maniere declarée à la premiere proposition de ceste Disme en ceste sorte :

Leur somme sera 2790 ⓪ ou verges 5 ① 9 ②, lesdictes verges parties selon la coustume, par autant qu'il y a des verges en un Arpent, on aura les arpens requis. Mais si l'on veut sçavoir combien de pieds & doigts font les 5 ① 9 ② (ce que l'Arpenteur ne fera qu'une fois, à la fin du compte qu'il livre aux proprietaires, cõbien que la plus-part d'eux, estiment inutile d'y faire mention de pieds ou doigts) on verra sur la verge combien de pieds & doigts (qui sont marquez joignant les dixiesmes parties sur un autre costé de la verge) s'accordent aux mesmes.

	⓪	①	②
3 4	5	7	2
8 7	2	5	3
6 1	5	4	8
9 5	6	8	6
2 7 9	0	5	9

Au second, estant à soubstraire 57 ⓪ 3 ① 2 ②, de 32 ⓪ 5 ① 7 ②, l'on besoignera selon la seconde proposition de ceste Disme en ceste sorte:

Et restent 24 ⓪ ou verges 7 ① 5 ②.

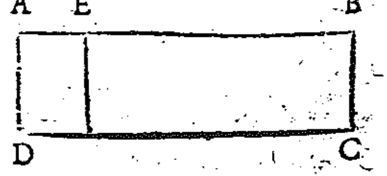
	⓪	①	②
5	7	3	2
3	2	5	7
2	4	7	5

Au troisiesme, estant à multiplier (à cause des costez de quelque triangle ou quadrangle) 8 ⓪ 7 ① 3 ②, par 7 ⓪ 5 ① 4 ②, l'on fera selon la 3ᵉ proposition de ceste Disme en ceste sorte:

Et donnent produict ou superfice 65 ⓪ 8 ①, &c.

		⓪	①	②		
		8	7	3		
		7	5	4		
		3	4	9	2	
	4	3	6	5		
6	1	1	1			
6	5	8	2	4	2	
	⓪	①	②	③	④	

Au quatriesme, Soit ABCD, quelque quadrangle rectangle, duquel il faut couper 367 ⓪ 6 ①, & le costé AD faict 26 ⓪ 3 ①, La demande est combien l'on mesurera depuis A vers B, pour couper (j'entens par une ligne parallele avec AD) lesdictes 367 ⓪ 6 ①.



L'on partita 367 ⓪ 6 ①, par 26 ⓪ 3 ①, selon la quatriesme proposition de ceste Disme ainsi:

Donne quotient pour la requise longueur de A vers B, laquelle soit A E, 13 ⓪ 9 ① 7 ②.

Et si l'on veut on pourra approcher plus pres (combien qu'il ne semble pas besoing) par la premiere note de ladicte quatriesme proposition. Les demóstrations de tous ces exemples sont faictes cy devant en leurs propositions.

```
      1
     22
     76
    2508
    4651
   104739    ⓪①②
   367600 (1397
   263333
    2666
     22
```

ARTICLE II, DES COMPTES DES MESVRES DE TAPISSERIE.

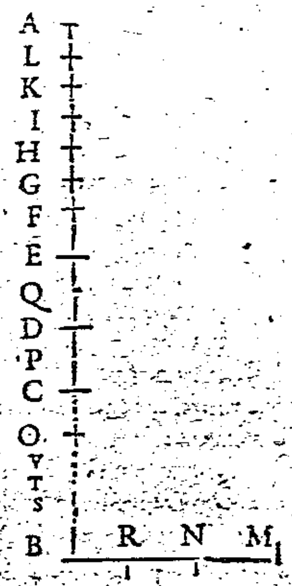
L'Avlne du mesureur de tapisserie, luy sera 1 ⓪, laquelle il partira (sur quelque costé, la où ne sont par les partitions selon l'ordonnance de la ville) comme est faict cy dessus de la verge de l'Arpenteur, à sçavoir en 10 parties egales, desquelles chascune sera 1 ①, puis chasque 1 ①, autrefois en dix parties egales, & chascune vaudra 1 ②, &c. Quant à leur usage, veu que les exemples accordent en tous avec ce qui en est dict au premiere Article de l'Arpenterie, elle sera par icelles assez notoire, de sorte qu'il n'est pas mestier d'en faire mention.

ARTICLE III, DES COMPTES SERVANS A LA GAVIERIE & aux mesures de tous tonneaux.

Vne Ame (qui faict en Anvers 100 pots) sera 1 ⓪, la mesme se divisera en profondeur & longueur en 10 parties egales (à sçavoir egales au respect du vin, non pas de la verge, de laquelle les parties de profondité sont inegales) & chasque partie sera 1 ① contenant 10 potz, puis chasque 1 ① en 10 parties egales, & chascune sera 1 ②, vallant un pot. Puis chasque 1 ② en dix parties egales, faisant chascune 1 ③.

Or estant ainsi partie la verge, & voulant trouver le contenu du Tonneau, on multipliera & besoignera comme au precedent premier article, qui estant assez manifeste, nous n'en dirons icy point d'avantage.

Mais veu que ceste dixiesme partition de la profondeur, n'est pas vulgaire, nous en declarerons cecy: Soit la verge A B une Ame, qui est 1 ⓪, divisée (selon la coustume) en poincts de profondeur comme ces dix C, D, E, F, G, H, I, K, L, A, faisant chascune partie 1 ①, lesquelles il faut diviser autrefois en 10 en ceste sorte: L'on divisera premierement chasque 1 ① en deux, ainsi: L'on tirera la ligne B M, à droictangle sur A B, & egale à 1 ① B C, puis se trouvera (par la 13e proposition du 6e livre d'Euclide) la ligne moyenne proportionelle entre B M, & sa moitie qui soit B N, & coupant B O, egale à B N, & si N O, fust alors egale à B C, l'operation est bonne: Puis se notera la longueur N C, de B vers A, comme B P, laquelle estant egalle à N C, l'operation est bonne: Semblablement la longueur D N, depuis B jusques à Q, & ainsi des autres. Il reste encore de partir chasque longueur comme B O, & O C, &c. en cinc, ainsi: L'on trouvera entre B M & sa dixiesme part, la ligne moyenne proportionelle qui soit B R, coupant B S, egale à B R; Puis se notera la longueur S R, de B vers A, comme B T, & semblablement la longueur T R, de B jusques à V, & ainsi des autres. Et semblablement se procedera pour diviser B S, & S T, &c. en ③. Ie di, que B S, & S T, & T V, &c. sont les desirees ②, ce qui se demonstre ainsi:



Parce que B N est ligne moienne proportionelle (par l'hypothese) entre B M & sa moitie; le quarré de B N (par la 17e proposition du 6e livre d'Euclide) sera egale au rectangle de B M & sa moitie, mais iceluy rectangle est la moitie du quarré de B M, le quarré doncques de B N, est egal à la moitie du quarré de B M, mais B O est (par l'hypothese) egale à B N, & B C à B M, le quarré donc de B O, est egal à la moitie du quarré de B C. Et semblablement se demonstrera que le quarré de B S, est egal à la dixiesme part du quarré B M, parquoy, &c. Nous avons faict la demonstration briefve, parce que nous n'escrivons pas à Apprentifs, mais à Maistres.

ARTICLE IV, DES COMPTES DE LA STEREOMETRIE EN GENERAL.

IL est bien vray que la gaujerie que nous avons declaré cy devant est Stereometrie (c'est à dire science de mesurer les corps) mais considerant les diverses partitions de la verge de l'un & l'autre, aussi que cestuy-cy a telle difference de cestuy-là, comme genre à espece; ils se peuvent distinguer par bonne raison; car toute Stereometrie n'est pas Gaujerie. Pour donc venir à la chose, le Stereometrien usera de la mesure de sa ville, comme verge ou aulne avec ses dixiesmes partitions descrites au premier & second article, l'usage de laquelle (semblable a ce qui en est dict au precedent) est telle: Posons qu'il y ait à mesurer quelque colomne quadranguliere, rectanguliere, de laquelle la longueur 3 ① 2 ②, largeur 2 ① 4 ③, hauteur 2 ⓪ 3 ① 5 ③; La demande est combien il y a de matiere. L'on multipliera selon la doctrine de la 4e proposition de ce traicté, longueur par largeur, & leur produict autrefois par hauteur, en ceste sorte:

```
        ①②
        3 2
        2 4
      -------
      1 2 8
      6 4
      -------
      7 6 8 ④
    2 3 5 ②
    ---------
    3 8 4 0
  2 3 0 4
1 5 3 6
-----------
1 8 0 4 8 0
①②③④⑤⑥
```

Et donne produict comme appert 1 ① 8 ② 4 ④ 8 ⑤.

NOTA. Quelcun ignorant (car c'est à cestuy-la que nous parlons icy) les fondamens de la Stereometrie, pourroit penser pourquoy l'on dict, que la grandeur de la colomne cy dessus, n'est que de 1①,&c. veu qu'elle contient plus que 180 cubes, desquels la longueur de chasque costé est de 1①; Il sçaura que le corps d'une verge n'est pas un corps de 10①, comme une verge en longueur, mais de 1000①, en respect dequoy 1 ① faict 100 cubes chascun de 1 ①; Comme le semblable est assez notoire aux Arpenteurs en superfice; Car quand on dict 2 verges 3 pieds de terre, cela ne s'entend point 2 verges & trois pieds quarrez mais de 2 verges, & (comptant 12 pieds pour la verge) 36 pieds quarrez. Pourtant si la demande cy dessus eust esté, de combien de cubes chascun de 1 ① fut la grandeur de ladicte colomne, l'on accommoderoit la solution conforme au requis; considerant que chasque 1 ① de ceux cy, faict 100 ① de ceux la, & chasque 1② de ceux cy, 10 ① de ceux la, &c. Ou autrement si la dixiesme part de la verge est la plus grande mesure que le Stereometrien se propose, il la peut nommer 1⓪, & puis comme dessus.

ARTICLE V, DES COMPUTATIONS ASTRONOMIQUES.

AIANS les anciens Astronomes parti le circle en 360 degrez, ils voyoient que les computations Astronomiques d'icelles, avec leurs partitions, estoyent trop laborieuses, pourtant ils ont parti chasque degré en certaines parties, & les mesmes autrefois en autant, &c. à fin de pouvoir par ainsi tousiours operer par nombres entiers, en choisissans la soixantiesme progression, parce que 60 est nombre mesurable par plusieurs mesures entieres, à sçavoir 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, mais si l'on peut croire l'experience (ce que nous disons par toute reverence de la venerable antiquité & esmeu avec l'utilité commune) certes la soixantiesme progression n'estoit pas la plus commode, au moins entre celles qui consistoyent potentiellement en la nature, ains la dixiesme qui est telle: Nous nommons les 360 degrez aussi *Commencemens*, les denotans ainsi 360⓪, & chascun degré ou 1⓪ se divisera en 10 parties egales, desquelles chascune fera 1①, puis chasque 1① en 10②, & ainsi des autres, comme le semblable est faict par plusieurs fois cy devant.

Or estant entendue ceste partition, nous pourrions descrire selon ce qu'a esté promis, leur facile maniere de Aiouster, Soubstraire, Multiplier, & Diviser, mais veu qu'elles n'ont aucune difference des quatre propositions precedentes, tel recit ne seroit que perdre le temps, pourtant nous les laisserons servir pour exemples de cest article; Y aioustant encore cecy, que nous userons de ceste maniere de partition, en toutes les tables & comptes, se rencontrans en l'Astronomie, que nous esperons de divulger, en nostre vulgaire langue Germanique qui est la plus riche, la plus ornée, & la plus parfaicte langue de toutes langues, de la tresexquise singuliereté, de laquelle nous attendons de brief autre demonstration plus abondante, que Pierre & Iehan en ont faict en la BEWYSKONST ou DIALECTIQUE nagueres divulgée.

ARTICLE VI, DES COMPTES DES MAISTRES DES MONNOIES, Marchans & de tous estats en general.

AFIN de dire en brief & en general, la somme & contenu de cest article, faut sçavoir qu'on partira toutes mesures, comme Longue, Humide, Seiche, Argent, &c. par la precedente dixiesme progression & chasque fameuse espece d'icelles se nommera *Commencement*; comme Marc, *Commencement* des pois, par lesquels se poise l'or & l'argent; Livre, *Commencement* des autres pois communs; Livre de gros en Flandres, Livre Esterlain en Angleterre, Ducat en Hispaigne, &c. *Commencement* de monnoye; Le plus haut signe du marc sera ④, car 1 ④ pesera environ la moitie d'un Es d'Anvers, la ③ suffira pour le plus haut signe de la Livre de gros, veu que telle 1③ faict moins que le quart d'un 8.

Les soubdivisions des pois, pour peser toutes choses, seront (au lieu de demilivre, quart, demiquart, once, demionce, esterlin, grain, es, &c.) de chasque signe 5, 3, 2, 1, c'est à dire, qu'apres la livre ou 1⓪, suivera un pois de 5 ① (faisant ½ ℔) puis de 3①, puis de 2①, puis de 1①, & semblables soubdivisions aura aussi la 1① & autres suivans.

Nous estimons aussi utile, que chasque soubdivision voire de quelle matiere fust son subiect, soit nommé *Prime, Seconde, Tierce, &c.* & cela à cause qu'il nous est notoire, que *Seconde* multipliée par *Tierce* donne produict *Quinte* (parce que 2 & 3 sont 5 comme il est dict cy dessus,) item que *Tierce*, divisée par *Seconde* donne quotient *Prime, &c.* ce qui ne se pourroit faire si proprement par autres noms; Mais quant on les veut nommer par distinction des matieres (comme l'on dict demie aulne, demie livre, demie pinte, &c.) nous les pouvons nommer Prime de Marc, Seconde de Marc, Seconde de Livre, Seconde d'Aulne, &c.

Mais à fin d'en donner exemple, posons que 1 marc d'or vaut 36 ℔ 5①3②, la demande est combien monteront 8 marcs 3①5②4③: L'on multipliera 3653 par 8354, donne produict par la 3 proposition qui est aussi la solution requise, 305 ℔ 1①7②1③. quant aux 6④ 2⑤, elles ne sont icy de nulle estime.

Posons autrefois que 2 aulnes 3①, coustent 3 ℔ 2① 5②, La demande est combien cousteront 7 aulnes 5① 3②: On multipliera selon la coustume, le dernier terme donné par le second, & le produict se divisera par le premier, c'est à dire, 753 par 325, faict 244725, qui divisé par 23, donne quotient & solution 10 ℔ 6① 4②.

Nous pourrions donner autres exemples en toutes les vulgaires reigles d'Arithmetique, se rencontrans souvent es traffiques des hommes, Comme la reigle de Compaignie, d'Interest, de Change, &c. demonstrans comment elles se peuvent toutes expedier par nombres entiers, aussi ceste facile operation par les gettons, mais veu qu'il est assez notoire par les precedens, nous n'en ferons point de mention.

Nous sçaurions aussi demonstrer plus amplement, par comparaison de facheux exemples en rompuz, la grande difference de facilité, qu'il y a de ceux cy à ceux la, mais nous le passons outre à cause de briefveté.

AV dernier il nous faut encore dire de quelque difference qu'il il y a de ce 6e article, aux 5 articles precedens, c'est que chascune personne peut exercer pour soy mesme la dixiesme partition desdicts precedens 5 articles, sans qu'il sera mestier d'en estre donné par le Magistrat quelque ordre general, mais celà pas ainsi en ce dernier, car ses exemples sont vulgaires computations, qui se rencontrent à chasque moment, ausquels il seroit convenable, que la solution ainsi trouvée fust d'un chascun acceptée pour bonne & legitime. Pourtant considerant sa tresgrande utilité, ce seroit chose loüable, si quelcuns, comme ceux qui en attendent la plus grande commodité, solicitoyent de la faire mettre en effect, à sçavoir que joignant les vulgaires partitions qu'il y a maintenant des Mesures, Pois, & Argent (demeurant chasque capitale mesure, Pois & Argent, en tous lieux immuable) l'on ordonnast encore legitimement par les Superieurs, la susdicte dixiesme partition, à fin que chascun qui vouldroit la pourroit user.

Il avanceroit aussi la chose, si les valeurs d'argent, principalement de ce qui se forge de nouveau, fussent valuez sur quelques *Primes, Secondes, Tierces, &c.*

Mais si tout cecy ne fust pas mis en œuvre, si tost comme nous le pourrions souhaiter, il nous contentera premierement, qu'il fera du bien à nos successeurs, car il est certain, que si les hommes futurs, sont de telle nature comme ont esté les precedens, qu'ils ne seront pas tousiours negligens en leur si grand avantage.

Au second, ce n'est pas le plus abject sçavoir à un chascun en particulier, qu'il luy est notoire, comment les hommes se peuvent delivrer eux mesmes à toute heure qu'ils vouldroyent, de tant & de si grands labeurs.

Au dernier, combien que l'effect de ce 6e Article n'apparoistra point, peut estre, en quelques temps, toutesfois un chascun pourra exercer les cinc precedens, comme il est notoire, qu'aucuns des mesmes sont desia mis en œuvre.

Fin de l'Appendice.

Pour tout renseignement sur les publications diffusées par notre IREM,

Vous pouvez soit :

Consulter notre site WEB

http://www.ccr.jussieu.fr/iremParis7/welcome.html

Demander notre catalogue en écrivant à

IREM Université Paris 7
Case 7018
2 place Jussieu
75251 Paris cedex 05

TITRE :

Disme

AUTEUR :

STEVIN Simon

RESUME :

La disme de Simon Stevin (1548-1620) est une introduction aux nombres décimaux.

MOTS CLES :

Nombres décimaux
Opérations
Histoire

Editeur : IREM
Université PARIS 7-Denis Diderot
Directeur responsable de la publication : M. ARTIGUE
Case 7018 - 2 Place Jussieu
75251 PARIS Cedex 05
Dépôt légal : 1980
ISBN : 2-86612-006-X