

0 La mirifique règle des logarithmes

Il y a comme ça des hommes qui pendant plusieurs siècles sont des bienfaiteurs de l'humanité, et dont on oublie ensuite le bienfait.

histoires d'informatique

La mirifique règle des logarithmes

supprimer les entraves



hist-math.fr

Bernard YCART

1 John Napier (1550-1617)

Celui-ci est John Napier. Tout juste si on relie encore son nom aux logarithmes népériens.

John Napier (1550-1617)



2 Merchiston castle

Il était le propriétaire de ce château en Écosse. Il avait des terres, où il faisait planter du blé qu'il espérait récolter.

Merchiston castle

John Napier (1550-1617)



3 impounded pigeons

« Les pigeons d'une propriété voisine le provoquaient en mangeant son blé; il protesta, et menaça de les confisquer. « Faites-le, si vous pouvez », fut la réponse. Le matin suivant, les champs étaient couverts de pigeons, apparemment sous enchantement, qui furent immédiatement saisis par les serviteurs du magicien. »

Que s'était-il passé? Napier avait fait semer dans ses champs des miettes de pain, imbibées de whisky (écossais comme il se doit). Et les pigeons complètement saouls n'avaient pas pu s'envoler.

Comme vous le voyez, Napier avait des idées.

4 the sooted cock

« Quelques affaires ayant disparu, il suspectait ses domestiques. Il couvrit un coq de suie et l'enferma dans une pièce obscure. Il ordonna que les domestiques entrent chacun à son tour dans la pièce et caressent le coq. Il avait auparavant informé tout le monde que le coq chanterait quand le coupable le toucherait. Le coq resta silencieux pendant tout le temps, mais les mains propres d'un des domestiques le désignèrent comme coupable. »

N'oubliez pas pour autant un joyeux drille. C'était un homme de son temps, un temps de guerre et d'intolérance religieuse.

5 Papists, Atheists and Newtrals

« Que votre majesté s'applique, comme Dieu l'y engage, à réformer les énormités universelles de ce pays. Tout d'abord, prenant exemple sur le prophète David, que votre Majesté commence par sa propre maison, sa famille et sa cour, pour les purger de toute trace de papistes, athées et neutres, dont cette révélation vous montrera que le nombre a grandement augmenté ces derniers temps. »

Les cibles des inventions de Napier n'étaient pas que les pigeons de son voisin.

6 terrific engines to render Britain safe

« Ces terribles engins, qui mettraient la Grande-Bretagne à l'abri de tous ses ennemis, étaient les suivants : un miroir ardent, qui consumerait un vaisseau ennemi à n'importe quelle distance ; une pièce d'artillerie, qui débarrasserait d'un coup un champ entier de tout ennemi ; un chariot qui serait comme une bouche mobile de métal et répandrait la destruction de tout côté ; et finalement des dispositifs pour naviguer sous l'eau, avec divers autres stratagèmes pour blesser les ennemis. »

Bon le bienfait pour l'humanité, c'est pas de ce côté qu'il faut chercher.

impounded pigeons

John Napier (1550-1617)

The pigeons of a neighbouring laird provoked him by eating his corn; he protested, and threatened to impound them. 'Do so, if you can', was the answer. The next morning the fields were covered with pigeons apparently under enchantment their impounding by the magician's servants immediately following.

the sooted cock

John Napier (1550-1617)

Some of his belongings had disappeared, and suspecting his domestics, he coated the cock with soot and shut it up in a dark room. Each domestic in turn was then ordered to enter the room and stroke the cock's back having been previously informed that the cock would crow when the guilty person touched it. The cock remained silent throughout the procession, but the clean hands of one of the domestics conclusively proved that he was the criminal.

Papists, Atheists and Newtrals

Napier, A Plaine Discovery of the Whole Revelation of St. John (1593)

Let it be your Majesty's continuall study (as called and charged thereunto by God) to reform the universall enormities of your country, and first (taking example of the princely prophet David) to begin at your Majesty's owne house, familie and court, and purge the same of all suspicion of Papists and Atheists and Newtrals, whereof this Revelation foretellet that the number shall greatly increase in these latter daies.

terrific engines to render Britain safe

John Napier (1550-1617)

These terrific engines, which were to render Britain safe from all her enemies, were as follows : - a burning mirror which would consume an enemy's ship 'at whatever appointed distance'; a piece of artillery which would sweep a whole field clear of an enemy; a chariot which would be like 'a moving mouth of mettle and scatter destruction on all sides'; and finally 'devises of sayling under water, with divers other devises and stratagemes for harming the enemies.'

7 Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio (1614)

C'est ce livre, la « Description de la mirifique règle des logarithmes », qui date de 1614.

Qu'il ait fallu autant de temps pour inventer les logarithmes peut sembler étrange. Après tout, on savait manipuler des puissances de dix depuis Archimède au moins. On savait aussi que pour multiplier deux puissances, il suffit d'ajouter les exposants.

Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio (1614)

John Napier (1550–1617)



8 Nicole Oresme (ca. 1320–1382)

Nicole Oresme a été un des plus grands penseurs du quatorzième siècle. Pour une fois ce portrait a des chances d'être un peu ressemblant. Au moins il a été peint du vivant du modèle.

Nicole Oresme (ca. 1320–1382)



9 Algorismus proportionum

Bref; dans ce texte intitulé l'algorisme des proportions, il montre clairement qu'il a compris comment calculer avec des proportions, ce que dit le titre, mais aussi avec des puissances.

Algorismus proportionum

Nicole Oresme (ca. 1320–1382)

ALGORISMUS PROPORTIONUM MAGISTRI
NICOLAY OREM. PARISIUS.

IN NOMINE DOMINI INCIPIT ALGORISMUS
PROPORTIONUM.

¶ Na media debet sic scribi $\frac{1}{2}$, vna tertias sic $\frac{1}{3}$ et duo tertio sic $\frac{2}{3}$; et sic de alijs, et numerus, qui supra virgulam, dicitur numerator, iste vero, qui est sub virgula, dicitur denominator. 2. Proportio dupla scribitur isto modo 2^a, et tripla isto modo 3^a; et sic de alijs. Proportio sesquialtera sic scribitur 1^a $\frac{1}{2}$ et sesquitercia 1^a $\frac{1}{3}$. Proportio superpartiens duas tertias scribitur sic 1^a $\frac{2}{3}$. Proportio dupla superpartiens duas quartas scribitur sic 2^a $\frac{2}{4}$; et sic de alijs. 3. Medietas dupla scribitur sic $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{2}$, quarta pars $\frac{1}{4}$, sesquialtera scribitur sic $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{2}$; et sic de alijs. 4. Et quecumque pro-

10 Le triparty en la science des nombres (1484)

Nicolas Chuquet, dans le « triparty en la science des nombres », est encore plus clair. Regardez la colonne surlignée en bleu : on y trouve les puissances de deux jusqu'à 2 puissance 14. Dans le texte, il appelle « dénomination », l'exposant.

Le triparty en la science des nombres (1484)

Nicolas Chuquet (ca. 1445–1488)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

¶ Maintenant comment scauoir que .1. represente et est ou lieu des nombres dit le denota^{on} est .2. / 2 represente et est ou lieu des premiers dont leur denomination est .1. / 4. tient le lieu des secondz dont leur denomination est 2. Et .8. est ou lieu des tiers .16. tient la place des quartz .32. rejnte les quintz Et ainsi des auts. ¶ Or mainteñ qui multiplie .1. par .1. monte .1. et pour tant que .1. multiplie par .1. ne se varie point ne aussi quelconque nombre que ce soit multiplie par .1. nest augmente ne diminue. Et pour ceste consideration qui multiplie nombre par nombre Il en vient nombre dont sa denomination est .0. Et qui adionste .0. avec .0. fait .0. ¶ En apres qui multiplie .2. qui est nombre p^{mi}er par .1. qui est nombre la multiplicacion monte .2. puis aps qui adionste leurs denominacions qui sont .0. et .1. font .1. ainsi la multiplicacion m^{te} .2. Et de ce vient quant on multiplie nombre par p^{mi}ers vel .2^a. Il en vient p^{mi}ers Aussi qui multiplie .2.^a par .2.^a Il en viet .4. qui est nombre second Ainsi m^{te} la multiplicacion .4.^a ¶ Car .2. multiplie par .2. font .4. et denomination adionstee cestas⁵ .1. avec .1. font .2. Et de ce vient que qui multiplie premiers par p^{mi}ers Il en vient secondz. Pareilleñt qui multiplie .2.^a par .4.^a Il en vient .8.^a Car .2. par .4. mul-

11 Le triparty en la science des nombres (1484)

Et il explique comment multiplier, et aussi diviser les nombres en ajoutant ou soustrayant les exposants. Voici ce qui est écrit dans l'encadré bleu en bas de l'image :

« Il faut savoir en outre qu'un nombre doit être divisé par un nombre et un exposant doit être retranché d'un exposant. »

Le triparty en la science des nombres (1484)

Nicolas Chuquet (ca. 1445–1488)

2276/15 | tiplez et .i. avec .2. adiontez font .s.³ Et par ainsi qui mul-
6326/16 | tiple premiers par secondz. Il en vient tiers. Aussi qui multiplie
12327/17 | .4.³ par .s.³ Il en vient .16. qui est nombre quart et pour ceste
20214/18 | cause qui multiplie secondz par secondz Il en vient quartz. Et Sem-
24258/19 | blément qui multiplie .4.³ qui est nombre second par .s.³ qui est
10425/20 | nombre tiers montent .24. qui est nombre quint Et par ainsi
qui multiplie secondz par tiers vel e⁹. Il en vient quintz Et tiers par quartz
Il en vient .2.³ et quartz par quartz Il en vient .s.³ et ainsi des autres. Et En
ceste consideracion est manifeste vng secret qui est es nombres pporcionalz. Cest
que qui multiplie vng nombre pporcional en soy Il en viét le nombre du dou-
ble de sa denomiacion come qui multiplie .8. qui est tiers en soy Il en vient
.64. qui est six.³ Et .16. qui est quart multiplie en soy. Il en doit venir .256.
qui est huit.³ Et qui multiplie .128. qui est le .7.³ pporcional par .32.³ qui
est le 9.³ Il en doit venir 65536. qui est le 16.³

Et Le cinq.^e chapitre Commét ou peult pür vne differance de nombre
par vne aut.^e a luy semblable ou dissemblable.

es notables et règles mises ou traittie des racines en la seconde partie de
ce livre ou chapitre de partir ne doivent pas estre mises en oubly Car
elles font besoing ley. Et Outre fault scauoir que nombre se doit partir
par nombre et denomiacion se doit leuer de denomiacion.

12 Michael Stifel (1487–1567)

Ce Michael Stifel est un moine allemand du seizième. Lui aussi écrit un livre d'arithmétique où il met en correspondance les progressions géométriques et les progressions arithmétiques des exposants.

Michael Stifel (1487–1567)



13 Arithmetica integra (1544)

Voyez cette page où les puissances de deux sont mises en regard avec des puissances de trois.

Que manquait-il donc pour inventer les logarithmes ? Deux choses. La première, passer des puissances entières aux puissances non entières. La seconde, se rendre compte qu'une table de puissances non entières pouvait servir à remplacer les multiplications par des additions, et par là devenir un outil de calcul extrêmement puissant et utile.

Arithmetica integra (1544)

Michael Stifel (1487–1567)

MICHAELIS STIFELII

F De cubicis.

3 ³	4 ³	5 ³	6 ³	8 ³	12 ³	18 ³	27 ³
2	4	8	16	32	64	128	256

F De senzenfis.

4 ²	6 ²	7 ²	8 ²	16 ²	24 ²	32 ²	64 ²
3	6	9	12	24	36	48	96

F De furdofolidis.

5 ³	6 ³	7 ³	8 ³	9 ³	10 ³	12 ³	18 ³	27 ³	32 ³	64 ³
4	6	7	8	9	10	12	18	27	32	64

F De senzenfis.

64	96	144	216	324	486	729																									
3	6	9	12	18	27	36	48	64	72	81	96	108	128	144	162	180	192	216	243	270	288	324	360	384	432	468	486	540	576	648	729

Et sic de alijs.

14 Construire une table de logarithmes

En tout cas il n'y avait aucune difficulté mathématique dans la construction d'une telle table. Il suffit de partir d'une suite géométrique. Ce que vous voyez n'est qu'un exemple pour des logarithmes en base 10. Considérez la suite des puissances de 1,001. Multiplier par 1,001 n'est pas très difficile. Il suffit de décaler de trois décimales le multiplicateur et d'ajouter la valeur décalée à la valeur initiale. Arrêtez-vous à la première valeur qui dépasse 10. C'est la 2304-ième.

Mais si $1,001^{2304}$ est proche de 10, alors pour k quelconque, $1,001^k$ est proche de 10 puissance $k/2304$. Donc $k/2304$ est une approximation du logarithme en base 10 de la k -ième valeur de votre suite géométrique. Faites le calcul : la précision est de l'ordre du dix-millième. Si vous raffinez un peu en remplaçant 2304 par une valeur interpolée, vous arrivez à une précision de l'ordre de 10^{-8} . Ce n'est pas si mal, et le calcul était largement à la portée d'Oresme, comme de Chuquet, Stifel et tous ceux qui ont précédé Napier. Mais c'est bien Napier qui a compris le premier l'intérêt pratique d'un tel calcul. Écoutez-le.

15 beloved Students in the Mathematickes

« Right well beloved students in the mathematickes ». C'est nous ça.

« Mes très chers étudiants en Mathématiques. Il n'y a rien de plus problématique pour la pratique des mathématiques, rien qui n'ennuie et n'entrave plus les calculateurs, que les multiplications, les divisions, les extractions de racines carrées ou cubiques de grand nombres, qui à part la perte de temps fastidieuse, sont sujettes à de multiples erreurs insaisissables. En constatant cela, je commençai à contempler dans mon esprit, par quelle méthode certaine et facile je pourrais supprimer ces entraves. »

Je trouve ce texte émouvant. Il est le premier d'une longue série de descriptions de techniques de calcul, et de machines. Il donne déjà les deux arguments qui ont motivé toutes les recherches sur les moyens de calculs. Calculer, d'une part c'est long et ennuyeux, d'autre part c'est risquer de se tromper.

Quand deux siècles plus tard Babbage développe sa machine aux différences, il ne dit pas autre chose.

16 The admirable table of logarithmes (1616)

Le texte précédent était extrait de la préface, dans la première traduction anglaise.

Cette édition de 1616 annonce l'addition d'une table instrumentale pour trouver la partie proportionnelle, inventée par le traducteur, et présentée à la fin du livre par « Henry Briggs, Geometry-reader at Gresham-House in London ».

Construire une table de logarithmes

$$1,001^{2303} = 9,9926 < 10 < 10,0026 = 1,001^{2304}$$

$$1,001^k \simeq 10^{\frac{k}{2304}}; \quad \frac{k}{2304} \simeq \log_{10} 1,001^k$$

$$D = 2304 - \frac{1,001^{2304} - 10}{1,001^{2304} - 1,001^{2303}}$$

$$\max_{k=1, \dots, 2304} \left| \frac{k}{D} - \log_{10} 1,001^k \right| = 4,2 \cdot 10^{-8}$$

beloved Students in the Mathematickes

Napier, *The admirable table of logarithmes* (1616)

Seeing there is nothing (right well beloved Students in the Mathematickes) that is so troublesome to Mathematical practise, nor that doth more molest and hinder Calculators, than the Multiplications, Divisions, square and cubical Extractions of great numbers, which besides the tedious expence of time, are for the most part subject to many slippery errors. I began therefore to consider in my minde, by what certaine and ready Art I might remove those hindrances.

The admirable table of logarithmes (1616)

John Napier (1550–1617)

A DESCRIPTION OF THE ADMIRABLE TABLE OF LOGA- RITHMES:

A DECLARATION OF
THE MOST PERFECT, EASY,
and speedy, use thereof in both kinds
of Arithmetick, as also in all
Arithmetical calculations.

INVENTED AND PVBLISHED
BY HENRY BRIGGS, GEOM-
ETRY-READER AT GRESHAM-HOUSE
IN LONDON.

With an Addition of an Instrumental Table
to find the part proportionall, invented by
the Author, and published in the
Year 1624.

Approved and approved by the Author, he pro-
posed the same to the Reader.

LONDON
Printed by NICHOLAS OUSELEY
1633.

17 Henry Briggs (1561–1630)

Henry Briggs le voici. Il a été un des premiers à comprendre l'intérêt de l'invention, et aussi le premier à proposer les logarithmes décimaux plutôt que euh... népériens justement.

Henry Briggs (1561–1630)



18 Arithmetica Logarithmica (1624)

Après le décès de Napier, il produira cette table des logarithmes décimaux de 1 à 20 000, et de 90 000 à 100 000, avec quinze décimales. On ne fera pas beaucoup mieux pendant les deux siècles suivants. Quand il découvre les logarithmes en 1614, il est émerveillé, et veut à tout prix connaître Napier.

Arithmetica Logarithmica (1624)

Henry Briggs (1561–1630)



19 William Lilly (1602–1681)

Cet homme, William Lilly a laissé un récit de leur rencontre. Il n'y a pas assisté lui-même, mais il semble assez crédible.

Entre Londres et Edimburgh il y a 534 kilomètres. Avec les moyens de transport de l'époque, il fallait plusieurs semaines.

William Lilly (1602–1681)



20 Visite de Briggs à Napier (1615)

« D'abord, quand Lord Napier de Merchiston rendit publics ses logarithmes, M. Briggs, alors lecteur d'astronomie au Gresham college à Londres fut tellement saisi d'admiration, qu'il n'eut de cesse de rencontrer Lord Merchiston, par qui ils avaient été inventés. Il fit la connaissance de John Marr, qui alla en Écosse avant M. Briggs, afin de se trouver là quand les deux savants se rencontreraient. »

Visite de Briggs à Napier (1615)

William Lilly (1602–1681)

At first, when the Lord Napier, of Marchiston, made publick his Logarithms, Mr. Briggs, then reader of the astronomy lecture at Gresham-College in London, was so surpris'd with admiration of them, that he could have no quietness in himself, until he had seen that noble person the Lord Marchiston, whose only invention they were: he acquaints John Marr herewith, who went into Scotland before Mr. Briggs, purposely to be there when these so learned persons should meet.

21 beholding the other almost with admiration

« M. Briggs fixa un rendez-vous pour la rencontre à Edimbourg. Mais comme il n’y était pas, Lord Napier doutait qu’il vienne. Il se trouva qu’un jour, John Marr et Lord Napier parlaient de Mr. Briggs. « Ah John » dit Merchiston. « Mr Briggs ne viendra pas ». À cet instant même, quelqu’un frappe à la grille; John Marr se précipite, et c’était M. Briggs, à son grand plaisir. Il ramena M. Briggs dans la chambre de Napier, et là pendant un quart d’heure, chacun tenant l’autre avec admiration, aucun mot ne fut prononcé. Enfin, M. Briggs parla. »

22 engine of wit or ingenuity

« Mylord, j’ai entrepris ce long voyage précisément pour voir votre personne, et pour apprendre par quel artifice d’esprit ou d’intelligence vous en êtes venu à penser à cette aide excellente pour l’astronomie, à savoir les logarithmes; mais mylord, maintenant que vous les avez trouvés, je m’étonne que personne ne les ait trouvés avant, puisque une fois connu, c’était si simple. »

« Il fut reçu noblement par Lord Napier, et chaque été tant que le lord fut vivant, cet homme vénérable, M. Briggs, fit le voyage en Écosse pour lui rendre visite. »

Le narrateur, Lilly, a été un grand spécialiste d’astrologie. Il ne peut pas s’empêcher d’ajouter. . .

23 a great lover of astrology

« Ces deux là étaient en leur temps des hommes de valeur. Pourtant l’un d’eux, Lord Merchiston, était un grand amateur d’astrologie, mais Briggs était l’homme le plus caustique contre l’astrologie qu’on ait connu. »

Comme quoi on peut être amateur d’astrologie et faire pour l’astronomie la découverte la plus importante depuis Ptolémée. Napier aussi bien que Briggs ne s’y étaient pas trompés, c’est bien pour les calculs d’astronomie que les logarithmes allaient être les plus utiles. D’ailleurs dès la première édition, Napier avait calculé des logarithmes de sinus et de tangentes.

Il se trouve qu’un astronome avait déjà eu la même idée.

24 Jost Bürgi (1552–1632)

Cet homme, Jost Bürgi, était un horloger suisse. Mais il fabriquait aussi des instruments astronomiques, et était astronome et mathématicien. Il s’était fabriqué des tables pour faciliter ses calculs, mais il ne les a pas publiées avant 1620.

beholding the other almost with admiration

Lilly, Visite de Briggs à Napier (1615)

Mr. Briggs appoints a certain day when to meet at Edinburgh : but failing thereof, the Lord Napier was doubtful he would not come. It happened one day as John Marr and the Lord Napier were speaking of Mr. Briggs; ‘Ah, John’, saith Marchiston, ‘Mr. Briggs will not now come :’ at the very instant one knocks at the gate; John Marr hastened down, and it proved Mr. Briggs, to his contentment. He brings Mr. Briggs up into my Lord’s chamber, where almost one quarter of an hour was spent, each beholding the other almost with admiration, before one word was spoke : at last Mr. Briggs began.

engine of wit or ingenuity

Lilly, Visite de Briggs à Napier (1615)

‘My Lord, I have undertaken this long journey purposely to see your person, and to know by what engine of wit or ingenuity you came first to think of this most excellent help unto astronomy, viz. the Logarithms; but, my Lord, being by you found out, I wonder no body else found it out before, when, now known, it is so easy.’ He was nobly entertained by the Lord Napier, and every summer after that, during the Lord’s being alive, this venerable man, Mr. Briggs, went purposely into Scotland to visit him.

a great lover of astrology

Lilly, Visite de Briggs à Napier (1615)

These two persons were worthy men in their time; and yet the one, viz. Lord Marchiston, was a great lover of astrology, but Briggs the most satirical man against it that hath been known.

Jost Bürgi (1552–1632)



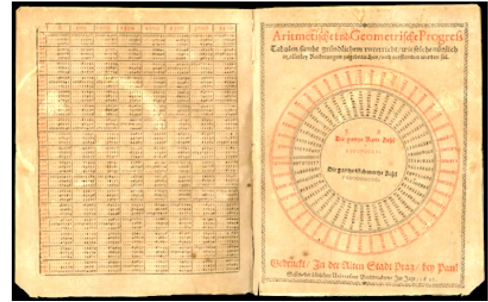
25 Arithmétique et Géométrique Progress tabulen (1620)

Voici les tables de Bürgi. Selon le titre, « tables de progressions arithmétiques et géométriques ». Ce ne sont pas des tables de logarithmes à proprement parler, seulement des tables de puissances, c'est-à-dire la réciproque. Bürgi n'a pas vraiment inventé les logarithmes avant Napier, mais pour l'usage pratique du calcul, c'était presque la même chose.

Selon Kepler, Bürgi avait fabriqué ses tables longtemps avant Napier, mais comme il était, toujours selon Kepler « indolent et très renfermé », il n'en a pas tiré ce qu'il aurait dû pour le bénéfice du public.

Arithmetische und Geometrische Progress tabulen (1620)

Jost Bürgi (1552–1632)



26 Johann Kepler (1571–1630)

Kepler, le voici. S'il y a un astronome pour qui l'invention des logarithmes tombait à pic, c'est bien lui. Il avait publié ses deux premières lois en 1609. Trouver la troisième était plus difficile : elle dit que le carré de la période de rotation d'une planète est proportionnel au cube du grand axe de l'ellipse. Vous imaginez le nombre de carrés et de cubes qu'il a dû calculer avant d'arriver à ça ?

Selon lui, sans les logarithmes, il ne l'aurait jamais trouvé. Il le reconnaît, et dédie son éphéméride pour 1620 à Napier.

Johann Kepler (1571–1630)

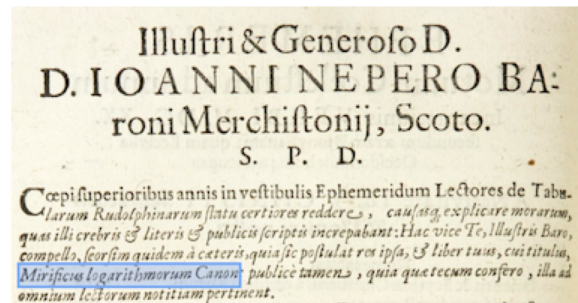


27 Ephemerides 1620 (1619)

Voici la première page : « à l'illustre et généreux John Napier, Baron de Merchiston, écossais ».

Ephemerides 1620 (1619)

Johann Kepler (1571–1630)

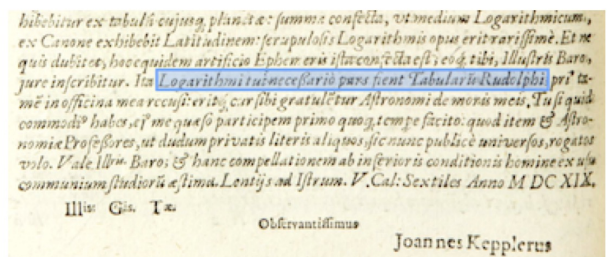


28 Ephemerides 1620 (1619)

Voici la fin de l'introduction. C'est dit très clairement, les logarithmes étaient indispensables pour établir ses tables Rudolphines.

Ephemerides 1620 (1619)

Johann Kepler (1571–1630)



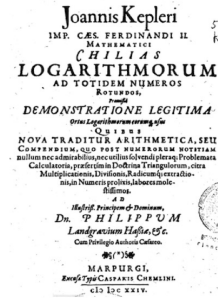
29 Chilias Logarithmorum (1624)

D'ailleurs, comme on n'est jamais si bien servi que par soi-même, Kepler peu après a calculé ses propres tables de logarithmes. Il les a publiées en 1624, la même année que celles de Briggs.

Voici ce que dit Laplace à propos de Kepler, dans son « Exposition du système du monde », en 1796.

Chilias Logarithmorum (1624)

Johann Kepler (1571–1630)



30 Exposition du système du monde (1796)

« Il eut, dans ses dernières années, l'avantage de voir naître et de profiter de la découverte des logarithmes, artifice admirable, dû à Neper, baron écossais ; et qui, en réduisant à quelques heures le travail de plusieurs mois, double, si l'on peut ainsi dire, la vie des astronomes, et leur épargne les erreurs et les dégoûts inséparables des longs calculs. »

Exposition du Système du Monde (1796)

Pierre-Simon Laplace (1749–1827)

il eut, dans ses dernières années, l'avantage de voir naître et de profiter de la découverte des logarithmes, artifice admirable, dû à Neper, baron écossais ; et qui, en réduisant à quelques heures le travail de plusieurs mois, double, si l'on peut ainsi dire, la vie des astronomes, et leur épargne les erreurs et les dégoûts inséparables des longs calculs.

31 Le livre nécessaire pour les comptables

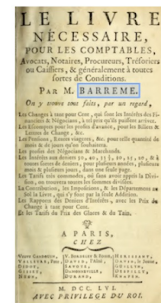
Il y a d'autres domaines que l'astronomie où il est commode de se débarrasser des multiplications.

En particulier la comptabilité. Voici le « livre nécessaire pour les comptables » Remarquez le nom de l'auteur. Ses livres vont connaître un tel succès qu'on les appellera « Barreme universel », puis barème tout court.

On y trouve tout faits (dit la première page), par un regard, les changes à tant pour cent, les escomptes pour les profits d'avance, les pensions, rentes viagères, etc.

Le livre nécessaire pour les comptables

François Barrême (1638–1703)



32 change à un huitième et un quart pour cent

Tout faits, par un regard ? Oui, effectivement. Voici la page des « changes à un huitième et un quart pour cent ». Au fond, ce ne sont que des colonnes de multiplications toutes faites. Même plus besoin de logarithmes.

Change à un huitième et un quart pour cent

Barrême, le livre nécessaire pour les comptables

CHANGE A un Huitième pour Cent.		CHANGE A un Quart pour Cent.	
100000 l doiv	125 l	100000 l doiv	250 l
90000 l doiv	61 10 s	90000 l doiv	225 l
80000 l doiv	26 10 s	80000 l doiv	200 l
70000 l doiv	10 l	70000 l doiv	175 l
60000 l doiv	8 15 s	60000 l doiv	150 l
50000 l doiv	7 10 s	50000 l doiv	125 l
40000 l doiv	6 5 s	40000 l doiv	100 l
30000 l doiv	5 10 s	30000 l doiv	75 l
20000 l doiv	4 15 s	20000 l doiv	50 l
10000 l doiv	3 10 s	10000 l doiv	25 l
5000 l doiv	1 15 s	5000 l doiv	12 10 s
2000 l doiv	6 5 s	2000 l doiv	5 10 s
1000 l doiv	3 10 s	1000 l doiv	2 15 s
500 l doiv	1 15 s	500 l doiv	1 10 s
200 l doiv	6 5 s	200 l doiv	10 s
100 l doiv	3 10 s	100 l doiv	5 s
50 l doiv	1 15 s	50 l doiv	2 10 s
20 l doiv	6 5 s	20 l doiv	1 5 s
10 l doiv	3 10 s	10 l doiv	7 10 s
5 l doiv	1 15 s	5 l doiv	3 10 s
2 l doiv	6 5 s	2 l doiv	1 10 s
1 l doiv	3 10 s	1 l doiv	5 s

33 François Barrême (1638–1703)

Cette gravure représente Barrême, « arithméticien fameux ». Il tient dans sa main des tables de changes de monnaies, et les inscriptions au-dessous du portrait en donnent d'autres.

Voici ce qui est écrit dans le cartouche du bas.

« Barreme grand calculateur fut en son genre un grand auteur. L'art de nombrer pour lui n'a point de voiles sombres. Mais hélas : on songe bien plus à suivre en ce temps-ci la justesse des nombres que la justice des vertus. »

34 références

Ben quoi, qu'est ce qui va pas ? Je voulais juste rendre justice à Napier. C'est la justesse de mon histoire qui vous inquiète ? Je vous trouve injustes.

François Barrême (1638–1703)



références

- K. Clarke (2015) *Jost Bürgi's Arithmetische und Geometrische progress tabulen (1620)*, New York Birkhäuser
- C. G. Knott ed. (1915) *Napier tercentenary memorial volume*, London : Longmans
- M. Napier (1834) *Memoirs of John Napier of Merchiston*, Edimburgh : Blackwood
- D. Roegel (2017) What did Napier invent ? *HAL archives ouvertes*, hal-01465278
- J. Waldvogel (2014) Jost Bürgi and the discovery of the logarithms, *Elemente der Mathematik*, 69(3), 89–117