

# Histoire des mathématiques, cours 2

Jean-Marie Coquard


[Jean-marie.coquard@universite-paris-saclay.fr](mailto:Jean-marie.coquard@universite-paris-saclay.fr)

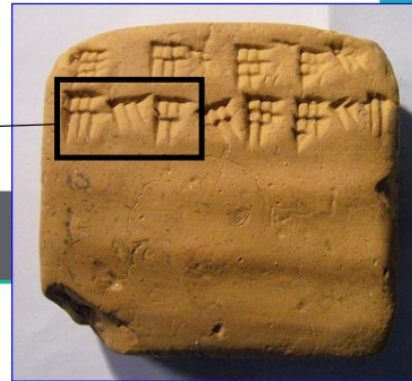
Histoire sur la longue durée, les nombres

# **I. Histoire sur la longue durée, les nombres**

# L'écriture des nombres en Mésopotamie

Le système sexagésimal de position

Ainsi le signe  peut signifier 1 ou 60  
ou les puissances de 60 :  $60^2$ ,  $60^3$ ,  $60^4$  etc.  
ou les fractions de 60 :  $1/60$ ,  $1/60^2$ ,  $1/60^3$  etc..  
Par exemple :



peut correspondre à :

$$\begin{aligned} 6 \times 60 + 35 &= 395 \\ \text{ou } 6 \times 60^2 + 35 \times 60 &= 23\,700 \\ \text{ou } 6 \times 60^3 + 35 \times 60^2 &= 1\,422\,000 \\ \text{etc.} \end{aligned}$$

Source : Grégory Chambon, séminaire  
histoire des nombres à l'EHESS

# L'écriture des nombres en Mésopotamie

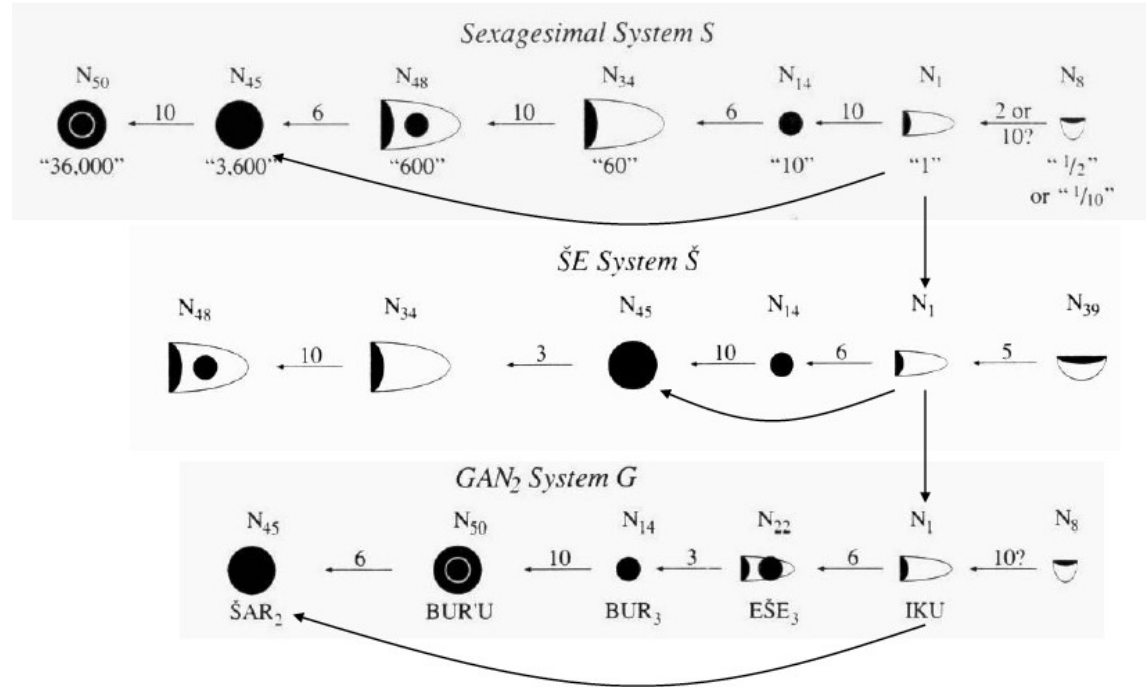
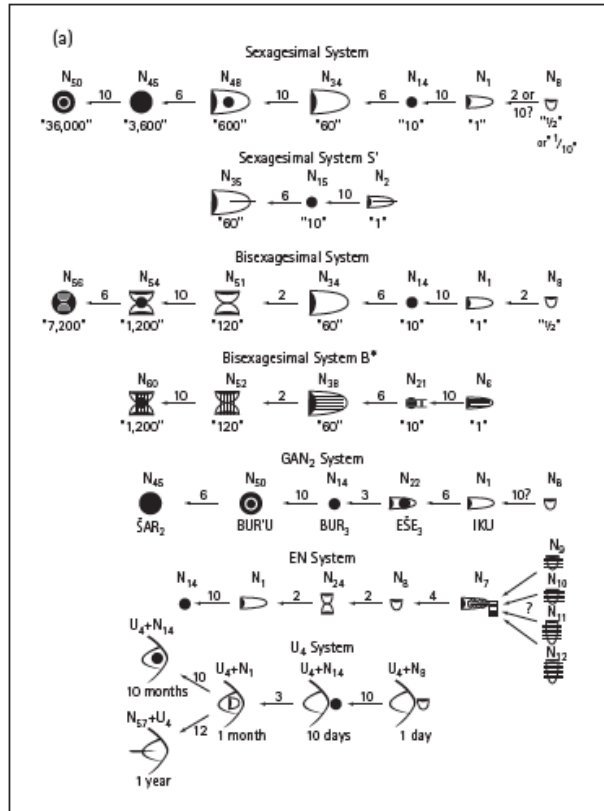


FIGURE 2.4 Proto-cuneiform numerical sign systems. Several systems of numerical signs served to qualify discrete objects (a), while others qualified measures of grains, (semi-)liquids, and time (a and b). (Drawing by Robert K. Englund)

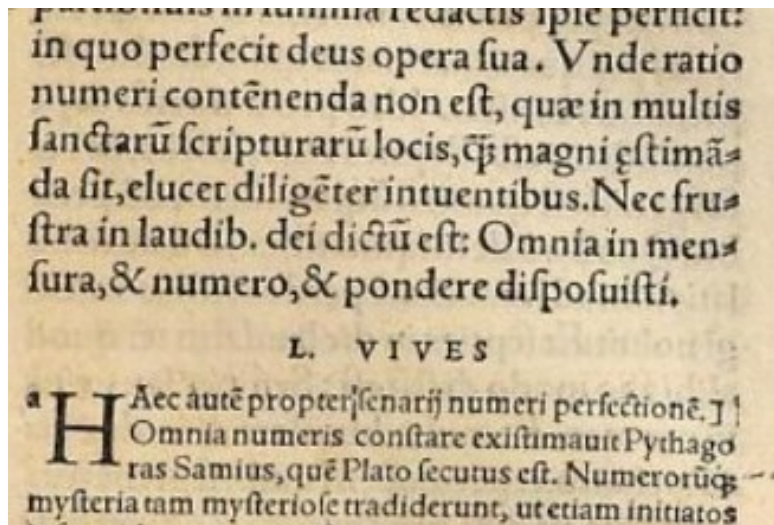


Ἰ.Χ.ε. ἀφοφέντον ἀλεξανδρέως ἀριθμητικῶν. ἁ.  
 Ἡ δὲ ἀρῆσις ὠνόμαστοις ἀριθμοῖς προσηλωμένη. Πρώτα κ  
 μοιδοιοῖσι. γινώσκων σε σαυτάσσι χούτ μαλε. <sup>ῥ. ἡ γινώσκων τὴν με 900</sup> ἦν ἔσπευ.  
 ἀρξάμεν ἀφῶμοσι ἦν κτὰ πρῶτα θεμελίωμ, ὑποφῆσαι  
 κτὸν ὄνομα ἀριθμοῖς φύσι τε καὶ δυνάμει. ἴσασιν οὐδὲν  
 τὸ πρῶτα διαχρῆσθον. ἦν δὲ μὴ πω γινώσκον ἅ. διαστῆσαι  
 γὰρ εἰς ἑκατότασι μείσιν, αἰτῶν δὲ ἑξακονταίωμ μὴ αἰ. ὅμως δὲ ἀκα  
 τὰ δὲ αὐτοῖσι γινώσκον. διὰ τὴν τῆν σὴν προθηκίαν. καὶ τῆν ἑκῆν  
 ὁποδῆξιν. τὸ ἔσπευ γὰρ εἰς μάθος ἦν ἑκῆν, πεισλαροῖσα δὲ ἑκῆν

# Les nombres chez les grecs (Diophante, antiquité tardive, ms XIe s.)

The image shows a page from a medieval manuscript of Diophantus' *Arithmetica*. The text is written in Greek, with large red initials marking the beginning of sections. The script is a cursive hand typical of the 11th century. The page contains several lines of text, including mathematical terms and symbols. A large red initial 'Ε' is prominent at the start of a section. The text discusses numbers and their properties, with some parts appearing to be a list or a table of numbers. The manuscript shows signs of age, with some staining and wear on the left side.

Εὐρῆμ δύο ἀριθμῶν ἐν λόγῳ, δοθέντι ὀπίθῃ καὶ ἡ ὑπεροχῇ καὶ  
δοθέντι ἐπιτέθειται τὸ μέτρον τοῦ θλάσσου εἶμαι πρῶτα πλε  
οἶον. τῆς δὲ ὑπεροχῆ αὐτῶν ποιείμμεν ἀδκ. τεθέντα  
θλάσσων ἀριθμῶν ἐν. ὁ δὲ μέγιστος ἀγαθῶν ἀριθμῶν εἶ  
θλάσσων ἀριθμῶν εἶ ὑπερῶν ἀριθμῶν ἐν μονάδ κ. ἀλλή τε  
ροχῇ αὐτῶν ἢ ἀριθμοῖ α. ταῦτα ἰσμεν ἀδκ. ἀγαθὸ θλάσσ  
ἀριθμῶν, μονάδ ε. ὁ δὲ μέγιστος μονάδ κ ε. κινῆσι ὁ μέγιστος  
τοῦ θλάσσου ὧν πρῶτα πλεοῖ. ἢ δὲ ὑπεροχῇ γινώσκω  
νάδ κ. — ὡς γὰρ κείνῃ ὁ θλάσσος  
Τὸν ἐπιτέθειται ἀριθμῶν ἐν θλάσσου δύο ἀριθμῶν. ὅπ  
θλάσσων τῶν ἀριθμῶν ταῦτα δοθέντα μὴ ταῦτα εἶρησώτε



***Divi Aurelii Augustini Hipponensis  
episcopi De civitate Dei libri XXII, ed.  
J.-L. Vivès, Frobenius, Bâle, 1555.***

**« D’où il suit qu’il ne faut point mépriser la raison des nombres ; raison dont les saintes Écritures, en de nombreux passages, dévoilent toute la valeur aux regards attentifs. Aussi n’est-ce pas en vain qu’il est dit à la louange de Dieu : « Tu as tout disposé selon la mesure, le nombre et le poids ». »**

**(livre XI, chapitre XXX)**

**La citation de fin : Sagesse de Salomon, 11, 21.**

... et ipse quoque superbi parsoni inuenitur.

ARITHMETICA	PRIMA	I	II	III
GEOMETRICA	SECUNDA	II	III	IIII
ARMONICA	TERTIA	III	IIII	VI
CONTINUA ARMONICORUM	QUARTA	III	V	VI
CONTINUA GEOMETRICORUM	QUINTA	II	IIII	V
CONTINUA GEOMETRICORUM	SEXTA	I	IIII	VI
INTER QUATUOR PRIMA	SEPTIMA	VI	VIII	VIII
INTER QUATUOR SECUNDA	OCTAVA	VI	VII	VIII
INTER QUATUOR TERTIA	NONA	III	VI	VII
INTER QUATUOR QUARTA	DECIMA	III	V	VI

LIQUORUM DE MAXIMA ET PERFECTA SYMPHONIA  
 CVITIBVS DISTINDITVA INTERVALLIS.

Restat ergo de quibus perfectaque armonia differere. quae

## Pseudo-Boèce, *De arithmetica*, X - XIe siècle

[https://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=harley\\_ms\\_3595\\_f001r](https://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=harley_ms_3595_f001r)



Pitagorici uero ne in multiplicationibus; et partitionibus; et in potestatis aliquando fallerent.  
 Ut in omnibus; erant ingeniosissimi et subtilissimi descriperunt sibi quandam formulam  
 quam ob honorem sui preceptoris mensam pitagoream nominabant. quia hoc quod  
 depinxerant magistro premonstrante cognouerant. a posterioribus; appellabat  
 abacus. Ut quod alta mente conceperant melius si quasi uidentem ostenderent  
 in notam omnium transfundere possent eamque subterius habita sit mira  
 descriptione formabant.

nonus	octonarius	septenarius	sextenarius	quintarius	quaternarius	ternarius	binarius	unus
9	8	7	6	5	4	3	2	1
CELESTIS	TELESTIS	ZENIS	CALIS	QUICUS	ARBAS	ORMIS	ANDRAS	IGIS
CMI	XMI	OMI	C	X	I	C	X	I
LMI	VMI	OMI	I	V	O	L	V	S

si	cele	con	ze	cal	que	ar	ormi	andras	lgon
9	8	7	6	5	4	3	2	1	
CMI	XMI	OMI	C	X	I	C	X	I	
LMI	VMI	OMI	I	V	O	L	V	S	

Pseudo-Boèce, *De arithmetica*, XIe siècle

[https://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=harley\\_ms\\_3595\\_f001r](https://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=harley_ms_3595_f001r)

Pseudo-Boèce, *De arithmetica*, XIe siècle

<https://maa.org/press/periodicals/convergence/gerbert-daurillac-and-the-march-of-spain-a-convergence-of-cultures-gerberts-abacus>

# Al-Karaji (fin Xe s., début Xle s.), triangle de Pascal (!!!)



# Editer des textes à partir de manuscrits plus anciens

Euclide arabe par  
Muhammad Al-Tusi  
(XIIIe siècle)  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b11001769d/f5.item#>



# Editer des textes à partir de manuscrits plus anciens

Campanus de Novare édite la version latine de référence (vers 1260) à partir de versions arabes. Mais il y en a d'autres en circulation au XIII<sup>e</sup> siècle, Adélard de Bath etc.

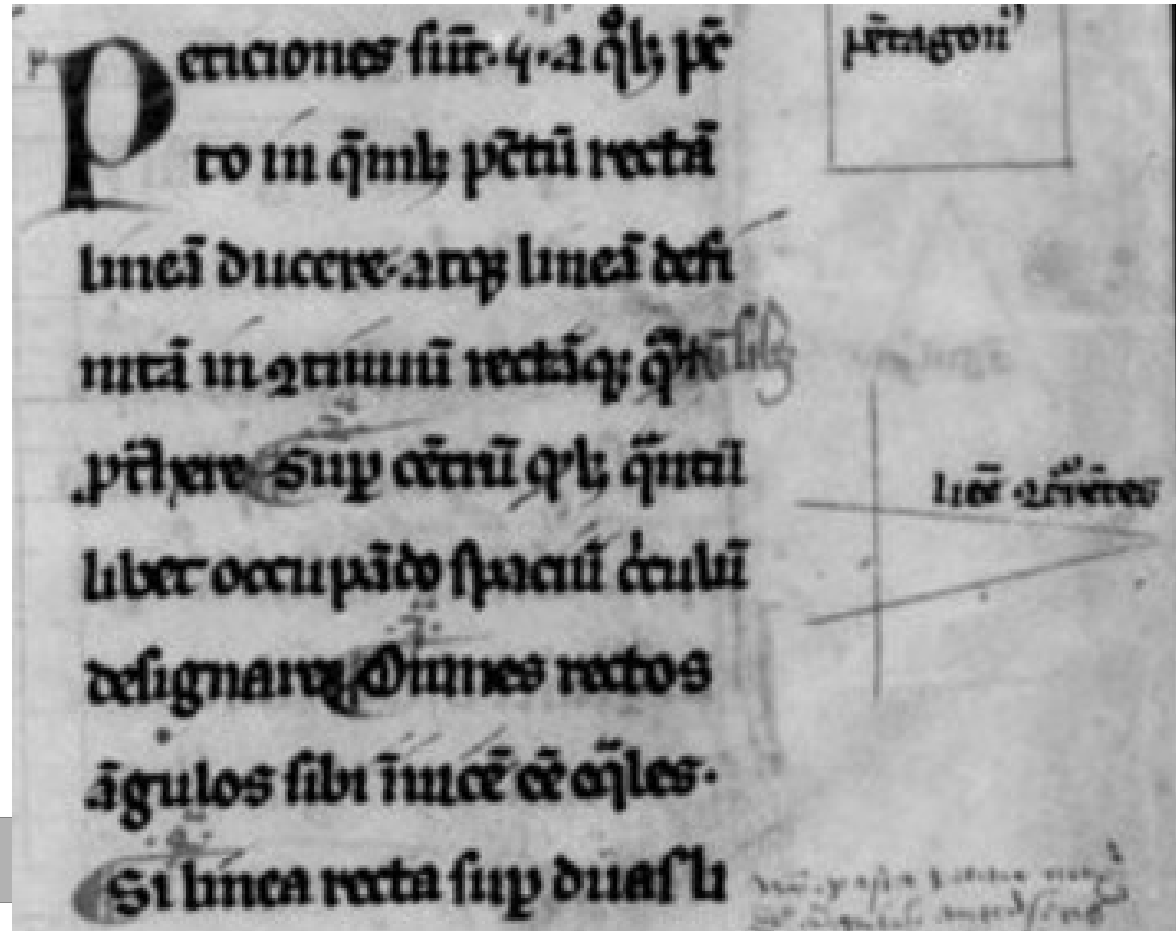


7<sup>o</sup> lat<sup>o</sup> digni hoc plus. Lo  
routis n<sup>o</sup>ste. veete stineat.  
podes per q<sup>o</sup>tes fa spiffime  
pd ailla oziontis qmestet  
iet z vequefecet cooprulid  
t ampris tabellid p<sup>o</sup>ad ex  
bee mo z lat<sup>o</sup> sicut Lab  
rimy luma ut m lat<sup>o</sup> se fiff  
alid p<sup>o</sup> tabelle acnabie  
vetiffime / Et m<sup>o</sup> ceut<sup>o</sup> a  
n t<sup>o</sup> l<sup>o</sup> i: case sp<sup>o</sup> m<sup>o</sup> q<sup>o</sup> ad  
figura

Et post hoc  
avidis ad  
m<sup>o</sup> tam ipm  
opus d<sup>o</sup> nr ficat.  
cgnalif exo<sup>o</sup> ff<sup>o</sup> z  
vetiffie d<sup>o</sup> l<sup>o</sup> r<sup>o</sup> albi  
et<sup>o</sup> curv<sup>o</sup> sicut l<sup>o</sup> m<sup>o</sup>  
a<sup>o</sup> l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> d<sup>o</sup> i. aut p<sup>o</sup>  
z s<sup>o</sup> m<sup>o</sup> co<sup>o</sup> d<sup>o</sup> atep<sup>o</sup> re  
z post hoc o<sup>o</sup> te d<sup>o</sup> n<sup>o</sup>  
z: exp<sup>o</sup> d<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z. co<sup>o</sup> d<sup>o</sup>  
bit ad am<sup>o</sup> p<sup>o</sup> d<sup>o</sup> al<sup>o</sup> z.  
z alid ad omb<sup>o</sup> r<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z.  
p<sup>o</sup> r<sup>o</sup> m<sup>o</sup> i<sup>o</sup> d<sup>o</sup> d<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z ce  
p<sup>o</sup> d<sup>o</sup> d<sup>o</sup> al<sup>o</sup> z sic p<sup>o</sup>  
p<sup>o</sup> r<sup>o</sup> r<sup>o</sup> a<sup>o</sup> h<sup>o</sup> z l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z  
co<sup>o</sup> d<sup>o</sup> e<sup>o</sup> m<sup>o</sup> vetiffim<sup>o</sup>  
be. z ab<sup>o</sup> t<sup>o</sup> m<sup>o</sup> d<sup>o</sup> ab<sup>o</sup> h<sup>o</sup> a  
me<sup>o</sup> b<sup>o</sup> z d<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z a<sup>o</sup> l<sup>o</sup> z.  
vetiffime m<sup>o</sup> p<sup>o</sup> d<sup>o</sup> z.  
f<sup>o</sup> p<sup>o</sup> r<sup>o</sup> e<sup>o</sup> p<sup>o</sup> r<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z ce<sup>o</sup> r<sup>o</sup> z  
ad. o<sup>o</sup> r<sup>o</sup> h<sup>o</sup> z. f<sup>o</sup> p<sup>o</sup> l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z  
l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z. ad. c<sup>o</sup> g<sup>o</sup> n<sup>o</sup> a<sup>o</sup> l<sup>o</sup> z.  
l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z. ad. m<sup>o</sup> f<sup>o</sup> o<sup>o</sup> r<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z.  
f<sup>o</sup> p<sup>o</sup> r<sup>o</sup> e<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z. ad. m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> l<sup>o</sup> z.  
ce. Tam z d<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z l<sup>o</sup> m<sup>o</sup> a<sup>o</sup> z. ad

# Editer des textes à partir de manuscrits plus anciens

Campanus de Novare édite la version latine de référence (vers 1260) à partir de versions arabes. Mais il y en a d'autres en circulation au XIII<sup>e</sup> siècle, Adélard de Bath etc.



# Editer des textes à partir de manuscrits plus anciens

Campanus de Novare édite la version latine de référence (vers 1260) à partir de versions arabes. Mais il y en a d'autres en circulation au XIIIe siècle, Adélard de Bath etc.

Dans différentes langues  
Euclide (0323-0285 av. J.-C.).  
Elements de géométrie (hébreu).  
אוקלידס. ספר היסודות  
XIVe siècle לאוקלידס



## Pourquoi le XIIIe siècle



Euclides, Geometria cum commentario Hermanni  
(XIIIe)

[https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b9066077c?  
rk=21459;2](https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b9066077c?rk=21459;2)

# Le nombre classique chez Euclide, livre VII

Campanus de Novare. XIIIe. Bâle. 1537



1. L'unité est ce par quoi chaque chose est dite une.

2. Le nombre est une multitude composée d'unités.

L'unité n'est pas qualifiée de nombre, elle est par ailleurs indivisible. Les fractions, les racines... ne sont pas des nombres non plus.





# Les milieux universitaires jusqu'à la première moitié du XVIe siècle

**Arithmétique**

**Géométrie**

**Philologie (mais on refait souvent les démonstrations)**

**Cadre d'enseignement : arts libéraux du quadrivium (avec l'astronomie et la musique), préparatoire à d'autres disciplines, comme la médecine, la théologie ou le droit**

**Culture savante marquée par la langue latine, parfois le grec, le travail sur les textes classiques, l'absence de calculs et peu de chiffres arabes jusqu'au XVIe siècle.**

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ  
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΒΙΒΛ. ΙΕ.  
ΕΚ ΤΩΝ ΘΕΩΝΟΣ ΣΥΝ-  
ΟΥΣΙΩΝ.

Eis τὸ αὐτὸ ἢ πρῶτον, ἐξηγημάτων Πρόλου βιβλ. δ.

Adiecta præfatiuncula in qua de disciplinis  
Mathematicis nonnihil.



BASILEAE APVD IOAN. HERVAGIVM ANNO  
M. D. XXXIII. MENSE SEPTEMBRI.

# Les chiffres indo-arabes



Livre de l'addition et de la soustraction d'après le calcul des indiens, chiffres dans différentes versions latines du XIIe siècle

**Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi (IXe siècle)**

***Kitābu 'l-jāmi` wa 't-tafriq bi-ḥisābi 'l-Hind***  
**(il n'y a pas de témoin connu en arabe!)**

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

# Les chiffres indo-arabes



**Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi (IXe siècle)**

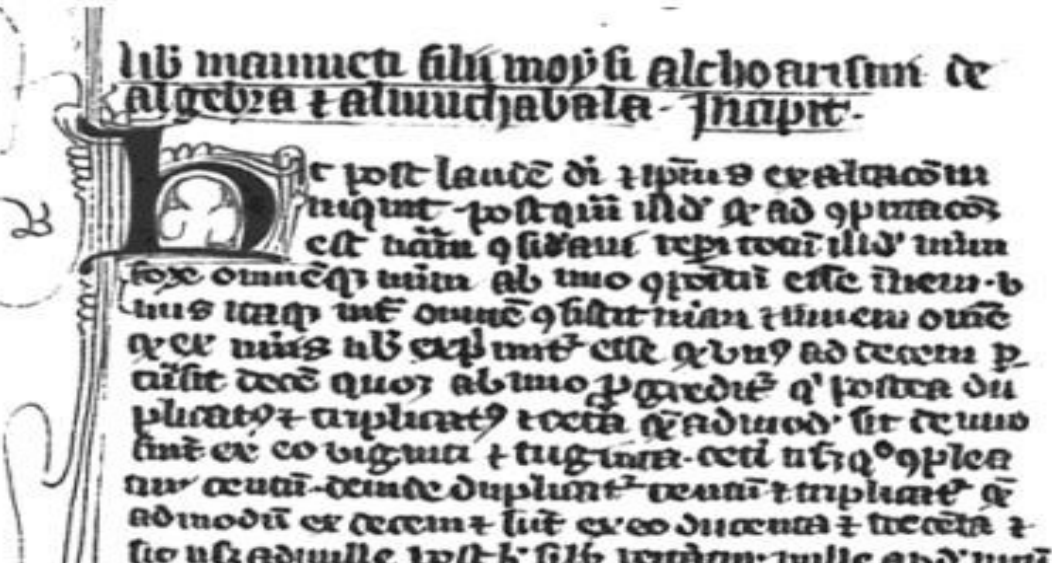
***Kitābu 'l-mukhtaṣar fī ḥisābi 'l-jabr wa 'l-muqābalaḥ***

**Livre abrégé du calcul par la restauration et la comparaison**

**Al-jabr → « algèbre »**

**Al-Khwarizmi → « algorithmes »**

# Le passage vers l'Europe : Al-Andalus et les milieux monastiques



**Gerbert d'Aurillac (mathématicien puis « pape de l'an mil »)**

**Il connaît les ouvrages d'Al-Khwarizmi mais n'a pas véritablement de postérité en dehors de quelques monastères**

← **un traité d' « algebra et almuchabala » du XIIe siècle (on n'en trouve d'autres à Tolède)**

**Tradition de traités d'« algorismes » sur les nombres et le calcul des quatre opérations.**







# Adding on an abacus

$\overline{C}$	$\overline{X}$	$\overline{I}$	C	X	I
			III	XXX	IIII
			IIII	III	IIII

Add two numbers...

$$\begin{array}{r} 385 \\ + 437 \\ \hline \end{array}$$

First place the numerals  
In the proper columns.






$\bar{C}$	$\bar{X}$	$\bar{I}$	C	X	I
			 	 	 

First add the hundreds  
 digits:  
 $3 + 4 = 7$

$\bar{C}$	$\bar{X}$	$\bar{I}$	C	X	I
			①	⑧ ③	④ ②

Now add the tens:

$$8 + 3 = 11$$

$\overline{C}$	$\overline{X}$	$\overline{I}$	C	X	I
			 		 

Now adjust the  
hundreds:

$$7 + 1 = 8$$



$\bar{C}$	$\bar{X}$	$\bar{I}$	C	X	I
			8	1	4 2

And add the ones:

$$5 + 7 = 12$$

$\bar{C}$	$\bar{X}$	$\bar{I}$	C	X	I
			8	1 1	6

Finally,  
adjust the tens.

Final answer

$\bar{C}$	$\bar{X}$	$\bar{I}$	C	X	I
			8	7	7

The final answer is  
822.

# Un usage particulièrement important des chiffres indo-arabes : les tables astronomiques

*Tabula nouissima declinatiois ecliptice parāi s̄m Johez blāchiūz*

Declinatio				
0	M	0	M	2
0	30	0	13	0
1	0	0	26	0

Declinatio				
0	M	0	M	2
18	30	7	52	0
19	0	8	5	0

Declinatio				
0	M	0	M	2
36	30	19	32	0
37	0	19	42	0

Declinatio				
0	M	0	M	2
59	30	19	33	0
55	0	19	39	0

Declinatio				
0	M	0	M	2
72	30	22	35	0
73	0	22	38	0

**Grégoire de Cracovie (astrologue du pape Paul II) et Franciscus Quatuor e Castris, BJ MS 556. Canon issu des tables alphonsines.**

# Un usage : l'astrologie

**Petrus de Dacia (XIIIe siècle) :  
calendrier portatif  
Édition vers 1350.**

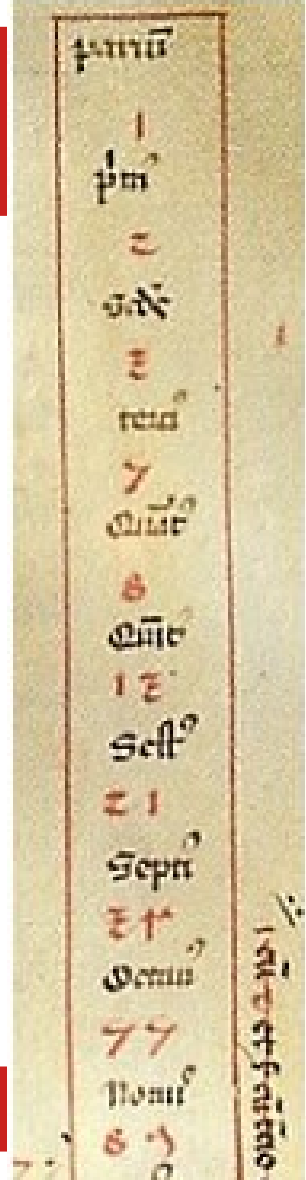
The image shows a page from a medieval portable calendar, likely a pocket calendar (calendrier portatif) by Petrus de Dacia, dated around 1350. The page is a grid of days, with the top row labeled 'Doxe dies', 'Domi', 'ma', 'Joue', 'Mitis', 'Orcu', 'Jouis', 'Vene', 'Sabati'. The grid contains handwritten text in a medieval script, including planetary names (Sol, Luna, Júpiter, Venus, Saturnus) and astrological signs (♄, ♃, ♀, ♁, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓). The text is arranged in a grid format, with the day of the month in the first column and the planetary/astrological sign in the subsequent columns. The page is folded, and there are some holes or tears in the paper.

Doxe dies	Domi	ma	Joue	Mitis	Orcu	Jouis	Vene	Sabati
1	3	Sol	Luna	♄	♃	Júpiter	Venus	Saturnus
2	10	Venus	Saturnus	Sol	Júpiter	♄	♃	Júpiter
3	14	♄	Júpiter	Venus	Saturnus	Sol	Júpiter	♄
4	16	Júpiter	♄	♃	Júpiter	Venus	Saturnus	Sol
5	18	Saturnus	Sol	Júpiter	♄	♃	Júpiter	Venus
6	18	Júpiter	♄	♃	Sol	Júpiter	♄	♃
7	20	♄	♃	Júpiter	Venus	Saturnus	Sol	Júpiter
8	20	Sol	Júpiter	♄	♃	Júpiter	Venus	Saturnus
9	21	Venus	Saturnus	Sol	Júpiter	♄	♃	Júpiter
10	22	♄	Júpiter	Venus	Saturnus	Sol	Júpiter	♄
11	23	Júpiter	♄	♃	Júpiter	Venus	Saturnus	Sol
12	24	Saturnus	Sol	Júpiter	♄	♃	Júpiter	Venus

# Le passage vers l'Europe des chiffres indo-arabes : Léonard de Pise (Fibonacci) et les mathématiques marchandes



## Liber abaci (1202)



# Le passage vers l'Europe : Léonard de Pise (Fibonacci) et les mathématiques marchandes

et disputationis didici conflictum. Sed hoc totum etiam et algorismum atque arcus pictagore quasi errorem computavi respectu modi indorum. Quare amplectens strictius ipsum modum indorum, et attentius studens in eo, ex proprio sensu quedam addens, et quedam etiam ex subtilitatibus euclidis geometrice artis apponens, summam huius libri, quam intelligibilius potui, in .xv. capitulis distinctam componere laboravi,

(...)

*Incipit primum capitulum.*

Nouem figure indorum he sunt

9 8 7 6 5 4 3 2 1

Cum his itaque nouem figuris, et cum hoc signo 0, quod arabice zephirum appellatur, scribitur quilibet numerus, ut inferius demonstratur. Nam numerus est unitatum per-fusa collectio siue congregatio unitatum, que per suos in infinitum ascendit gradus.

**Liber abaci (1202)**

← **Transcription (ce ne sont pas les « bons » chiffres !)**

**Mais il y a le zéro**

**Et de l'algèbre !**

**Zephirum → chiffre**

**Tradition italienne marchande avec l'algèbre : abacisme**





# Luca Pacioli, Summa de arithmetica..., 1494

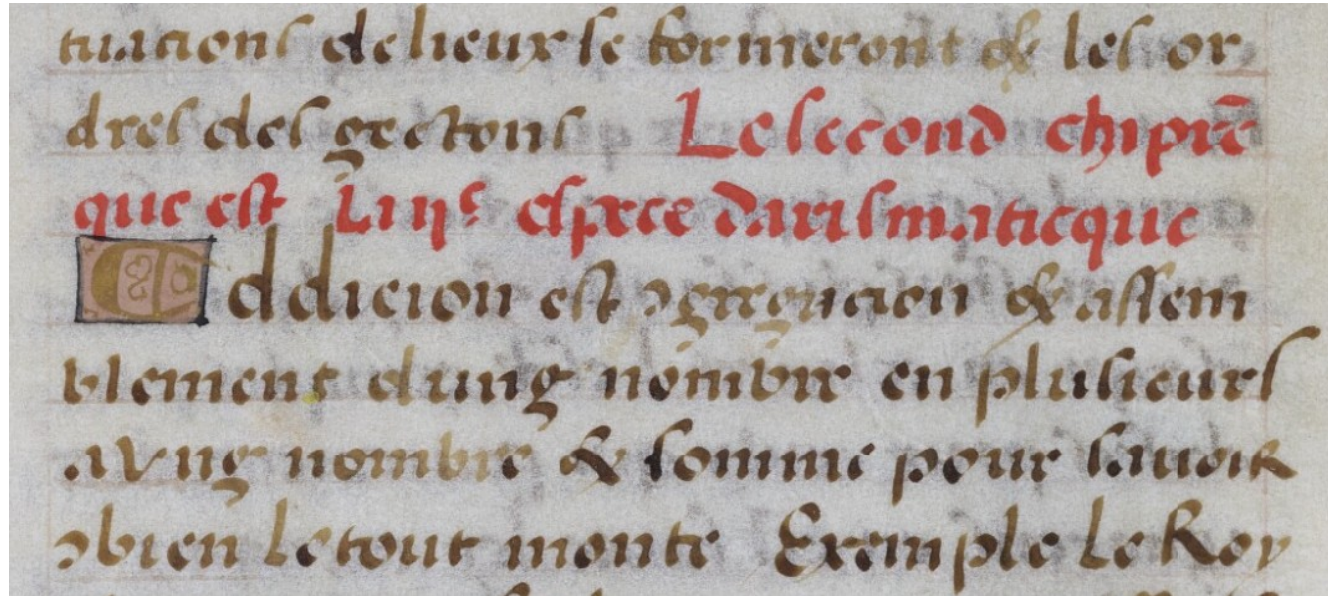
Distinctio secunda. Tractatus quartus.

1	10	100	1000
2	20	200	2000
3	30	300	3000
4	40	400	4000
5	50	500	5000
6	60	600	6000
7	70	700	7000
8	80	800	8000
9	90	900	9000

# Une tradition bien implantée : les abaques / jetons

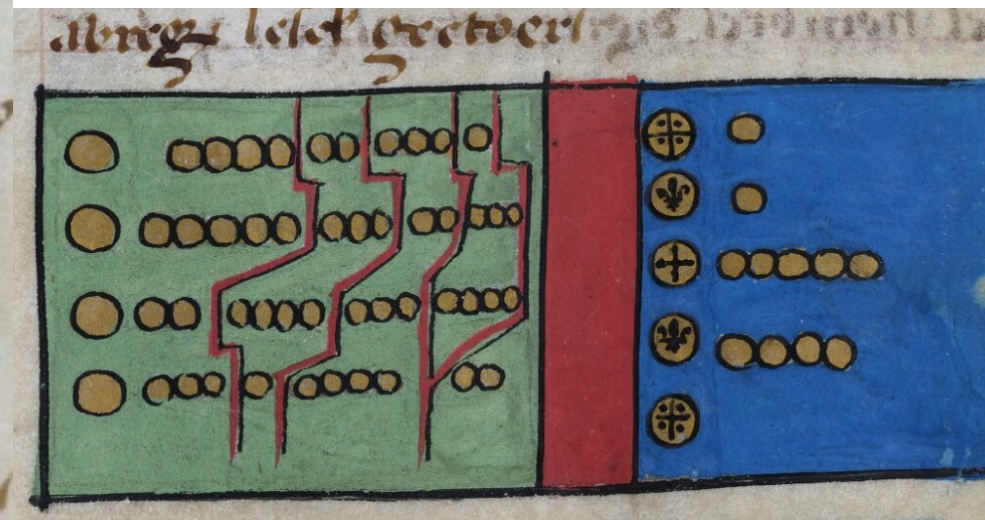
**Traité d'arithmétique, par Jehan Adam, secrétaire de Nicolle Tihart, notaire, secrétaire et auditeur des comptes du roi Louis XI, 1474**

<https://genovefa.bsg.univ-paris3.fr/s/genovefa/item/867481#c=&m=&s=&cv=&xywh=-5044%2C-639%2C18367%2C12762>



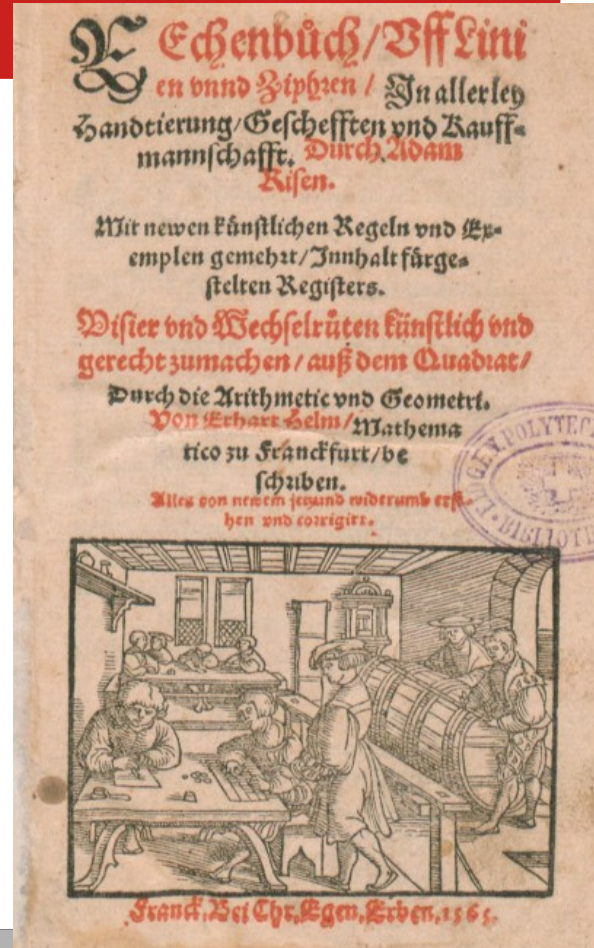
# Une tradition bien implantée : les abaqués / jetons

obien le tout monte Exemple Le Roy  
donne amonst<sup>r</sup> Lepainctes .iiii<sup>m</sup> .v<sup>e</sup>  
xxiii Amonst<sup>r</sup> Leschacon .iiii<sup>m</sup> .xli .l .t<sup>r</sup>  
Amonst<sup>r</sup> lescaues .iiii<sup>m</sup> .v<sup>e</sup> .xxiii .l .t<sup>r</sup>  
Amonst<sup>r</sup> Le maistre doustel .iiii<sup>m</sup> .xli .l .t<sup>r</sup>  
pour sauoir obien et soinel montent  
que est addicion fault alleor les ge  
toers ainsi que wies en ceste table ex .ii<sup>m</sup>  
et obien que ceste Regle soit ligie &

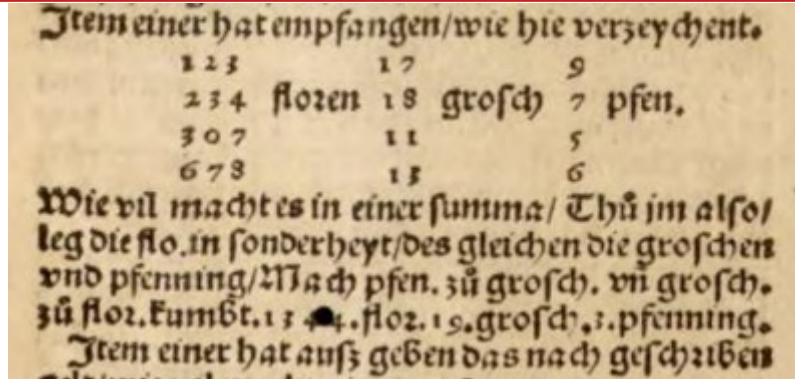


# Tradition d'abaques

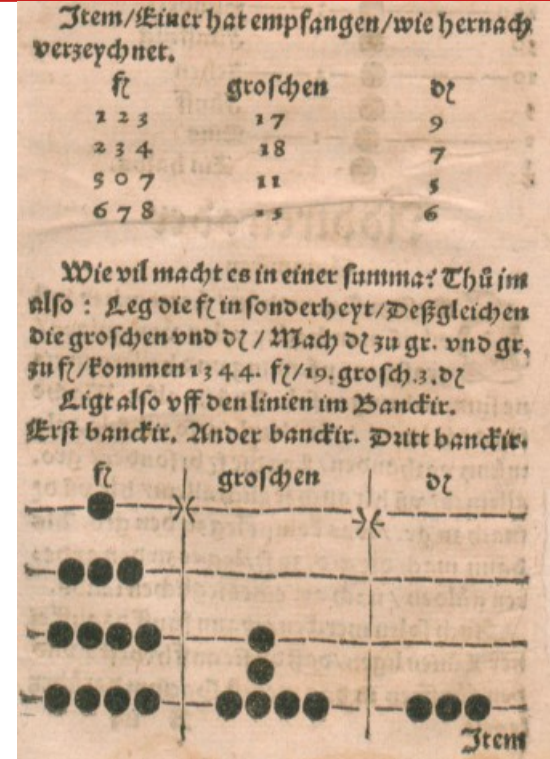
**Adam Ries, Rechenbuch,  
auf der Linien (en unnd  
Ziphren), 1527 et 1565**



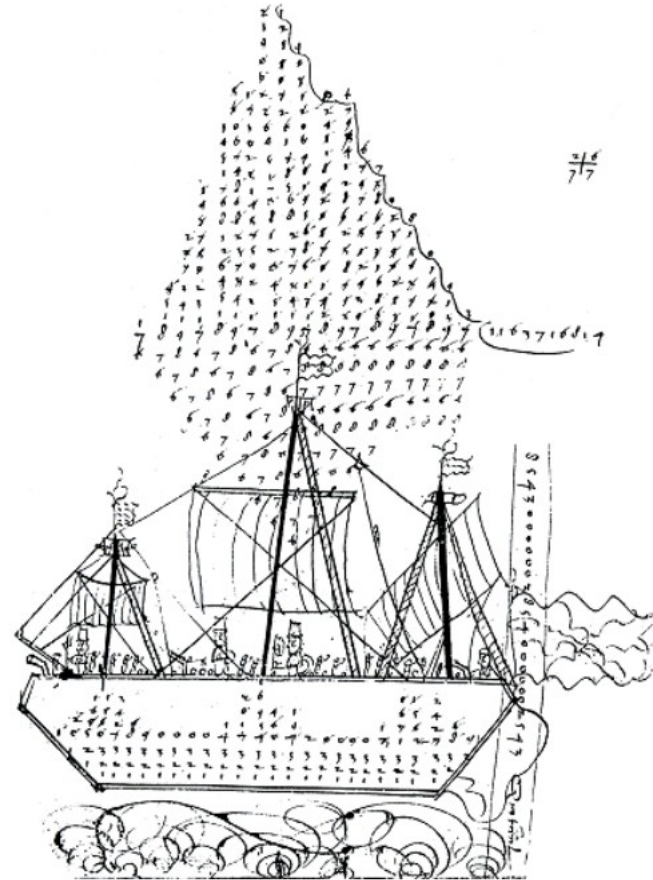
# Tradition d'abaques



**Adam Ries, Rechenbuch,  
auf der Linien (en unnd  
Ziphren), 1527 et 1565**



# Une tradition concurrencée par les nombres



Figur 3.22. Delingen in de vorm van een zeilschip.

# **Les milieux marchands ou artisanaux jusqu'à la fin du XV<sup>e</sup> siècle ou début du XVI<sup>e</sup> siècle**

**Arithmétique pratique, quatre opérations avec un abaque (boulrier) ou des nombres indo-arabes, règle de trois pour les conversions de monnaies, poids, mesures... comptabilité ; éventuellement de l'algèbre**

**Numération mais pas de définition abstraite du nombre. Le nombre est « utile », c'est une grandeur continue par défaut en tant qu'outil de mesure.**

**Pas ou peu de référence aux classiques (Euclide, Boèce...)**

# Début de cartographie (temporelle, géographique, sociale) des nombres et de leurs usages

Culture savante	Universitaire (théologie)	Université (Arts libéraux et notamment astronomie)	Marchands et artisans
Calcul	non	oui	oui
Abaques	Non	Oui ?	oui
Chiffres indo-arabes	Non (ou très peu)	Oui	oui
Calcul avec les chiffres indo-arabes	Non	oui	Non (oui pour les profs)
Langue	latin	latin	vernaculaire
Définition du nombre	Non (ou très peu)	oui	non



## **II. Quelques éléments de méthodologie**

# Quelques questions à se poser ; quelques ressources

Qui est l'auteur.e du texte ? Trouver quelques éléments biographiques qui peuvent nous éclairer sur les raisons d'existence du texte

Quel est le contexte d'écriture et/ou de parution ?

Quand ce texte est-il paru ? L'imprimeur / éditeur est-il particulier ? Quel est le public visé ?

Que peut-on dire de la structure du texte ?

Y a-t-il quelques idées ou manières de faire mathématiques qui vous surprennent ? Qui sont en décalage par rapport à ce que vous feriez ou ce que vous enseignez ?

En français :

Wikipedia (regarder si la page de l'auteur est bien faite ou non ; cf bibliographie)

Persée.fr

Cairn

Openedition (livres et revues)

IREM, Tangente, Images des maths...

En anglais :

Jstor

Libgen et sci-hub (par exemple avec TOR)

**III. A vous de jouer !**