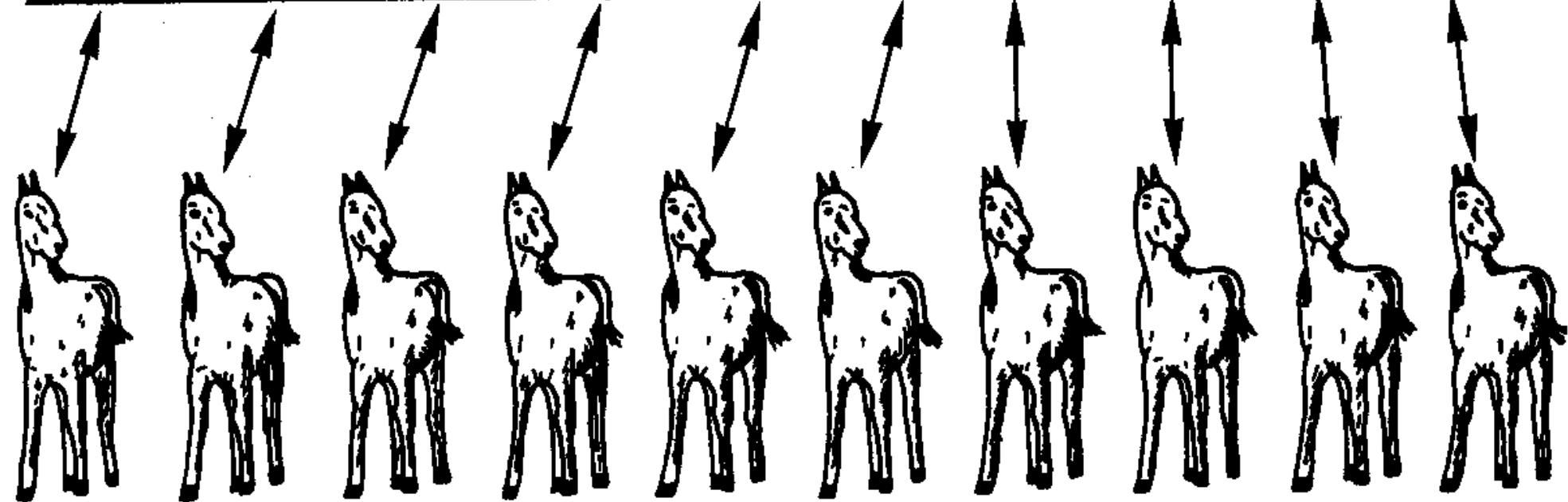
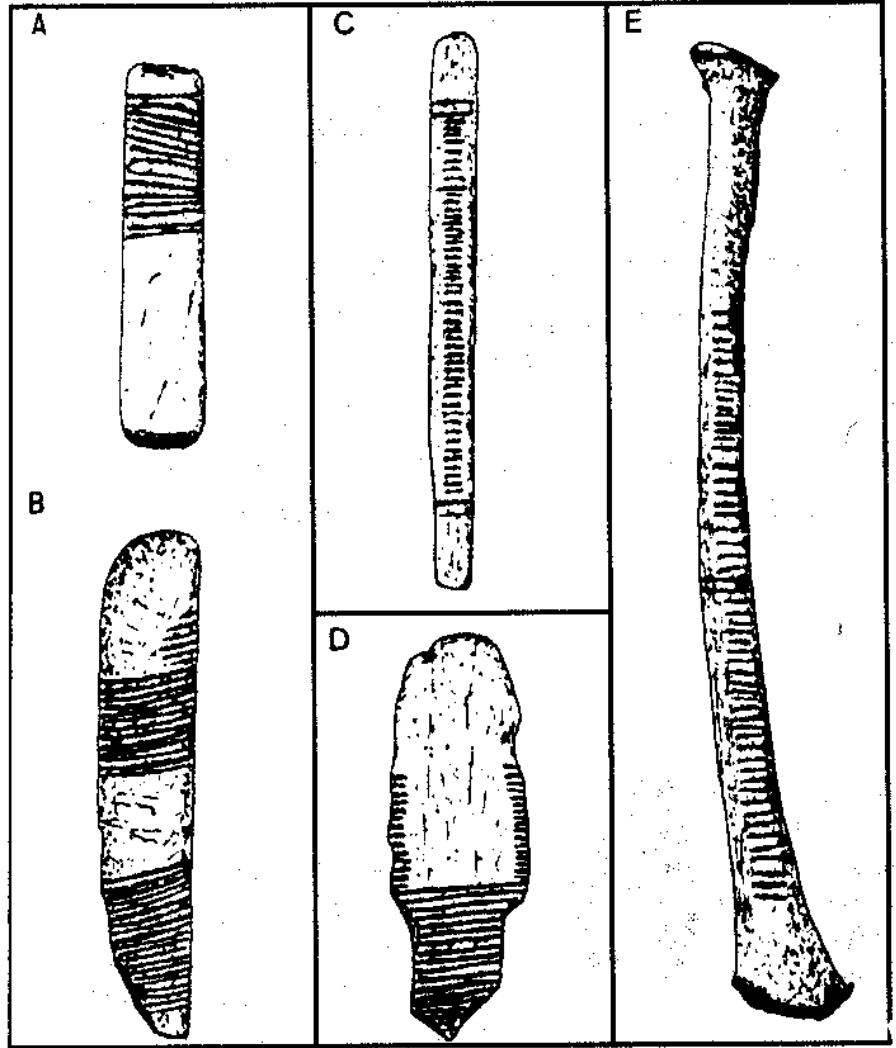


**Les origines des
mathématiques et les
systèmes de numération**



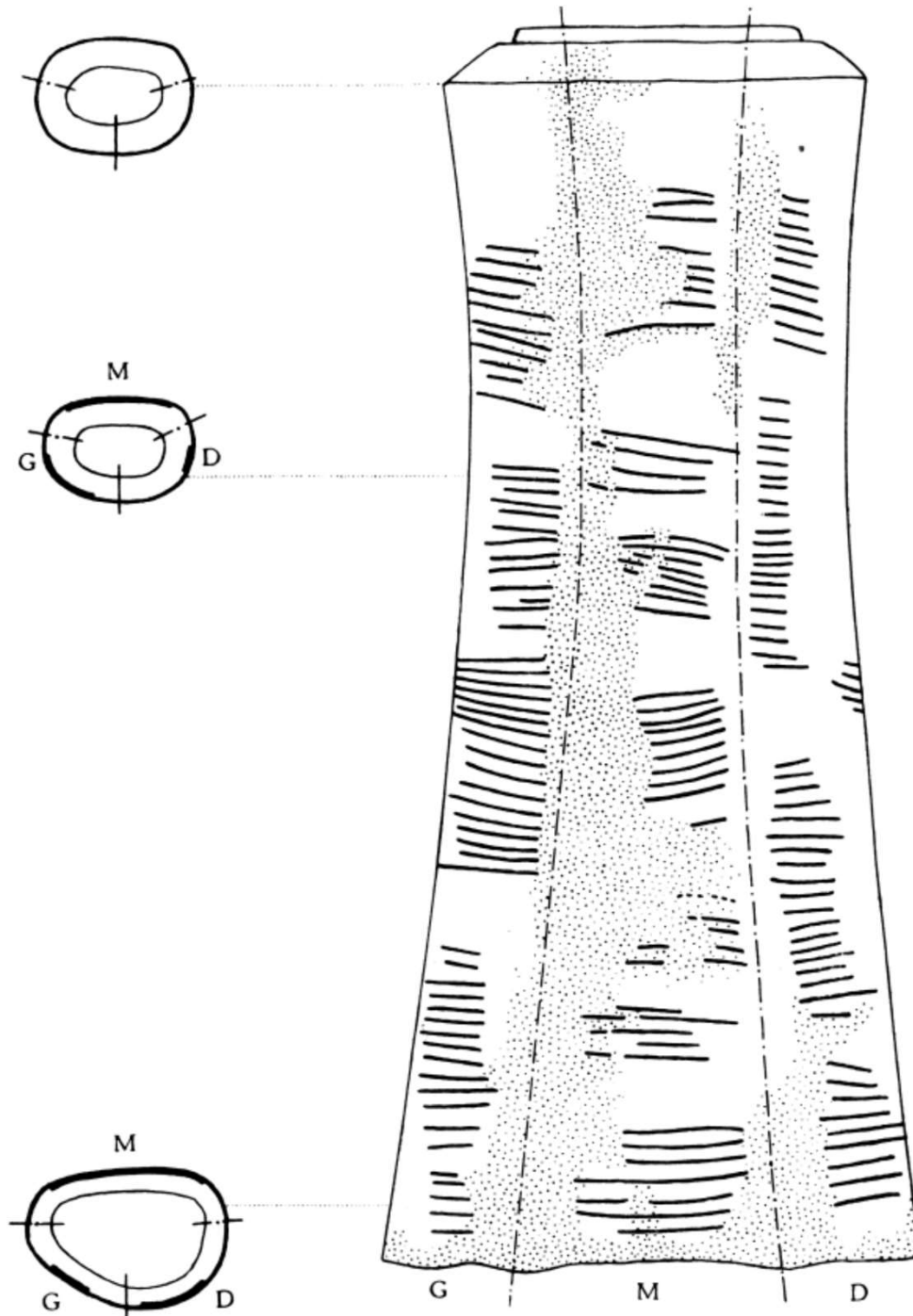


Premiers documents à caractère mathématique

- **Os de babouin : environ – 35 000 ans, Swaziland, 7 à 8 cm, 29 entailles parallèles (correspondant au mois lunaire ?)**
- **Os de loup : environ – 30 000 ans, Tchécoslovaquie, 55 entailles en deux paquets**
- **Os d'Ishango : environ – 20 000 ans, découvert en 1950 par Jean de Heinzelin au bord du lac Édouard au Congo**

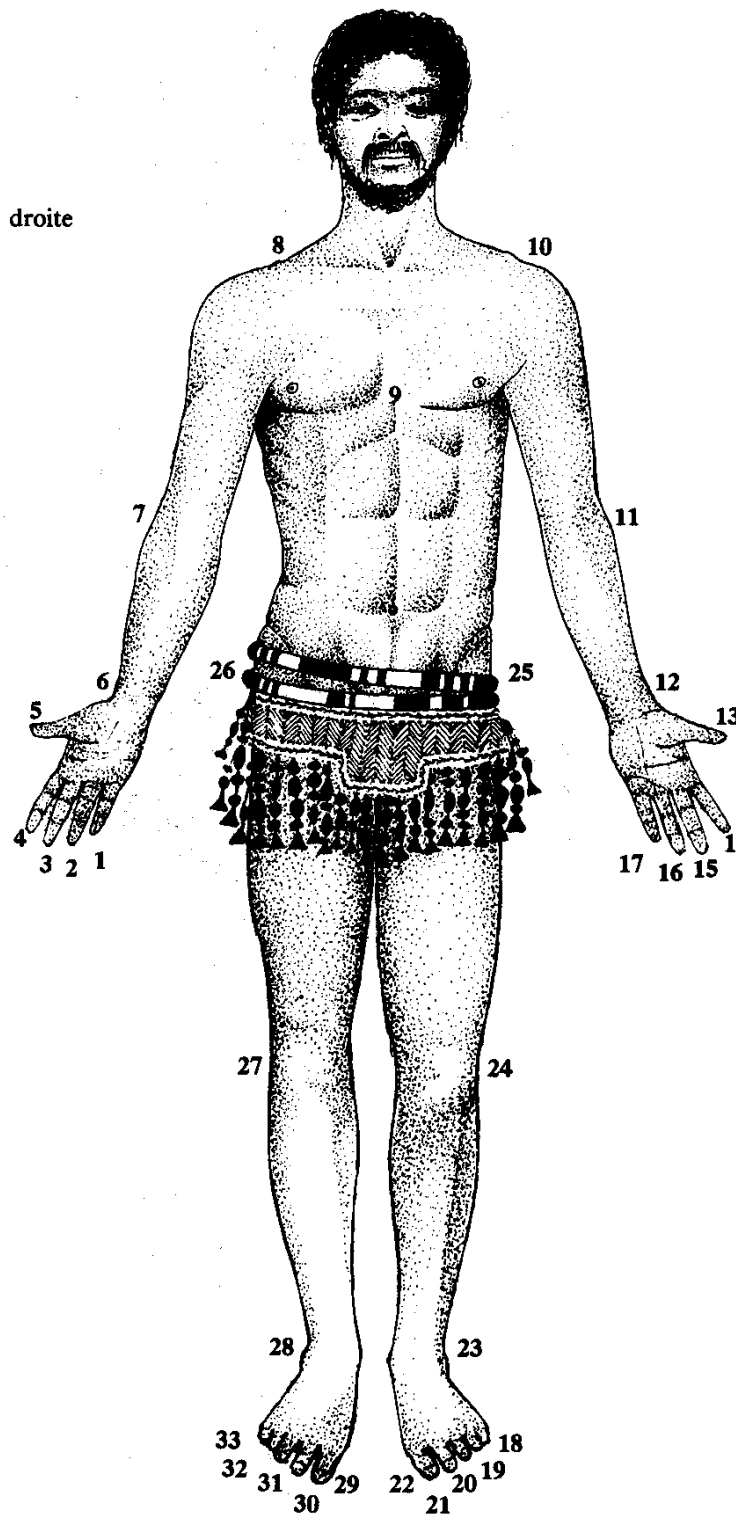


L'os d'Ishango



	3	
11	6	11
	4	
13	8	21
17	10 $\left\{ \begin{array}{l} 9 \\ + \\ 1 \end{array} \right.$	
	5? $\left\{ \begin{array}{l} 1? \\ + \\ 4 \end{array} \right.$	19
19	5	
	7	9

- 1 petit doigt de la main droite
- 2 annulaire droit
- 3 majeur droit
- 4 index droit
- 5 pouce droit
- 6 poignet droit
- 7 coude droit
- 8 épaule du côté droit
- 9 sternum
- 10 épaule du côté gauche
- 11 coude gauche
- 12 poignet gauche
- 13 pouce gauche
- 14 index gauche
- 15 majeur gauche
- 16 annulaire gauche
- 17 petit doigt de la main gauche
- 18 petit orteil gauche
- 19 orteil suivant
- 20 orteil suivant
- 21 orteil suivant
- 22 gros orteil gauche
- 23 cheville gauche
- 24 genou gauche
- 25 hanche gauche
- 26 hanche droite
- 27 genou droit
- 28 cheville droite
- 29 gros orteil droit
- 30 orteil suivant
- 31 orteil suivant
- 32 orteil suivant
- 33 petit orteil droit





ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ
ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ
ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ
ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ

ⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓ
ⲛⲓ
ⲛⲓ
ⲛⲓ

ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓⲛⲓ

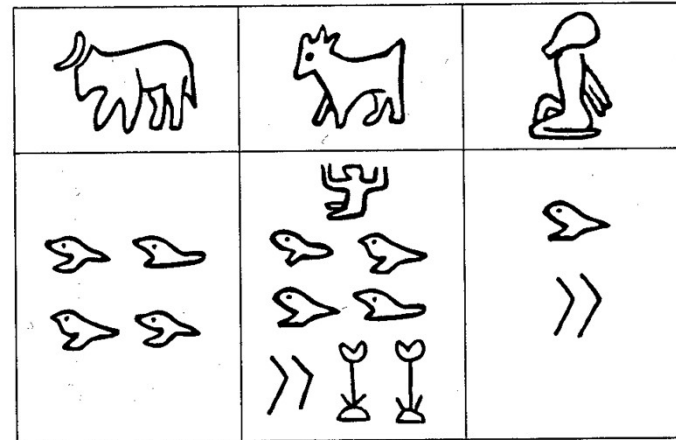
ⲛⲓ ⲛⲓ ⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ

ⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓ
ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ ⲛⲓⲛⲓⲛⲓ

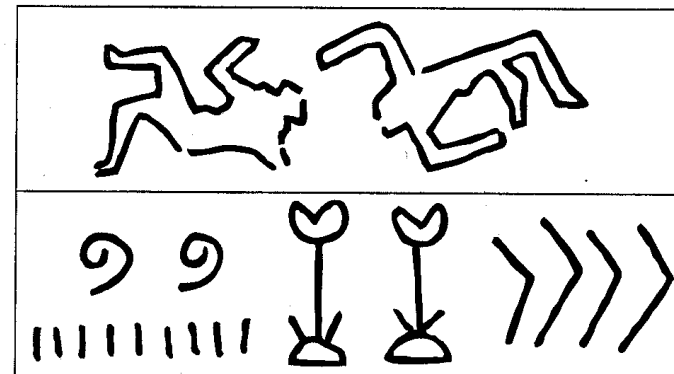


Numération égyptienne

400 000 bœufs,
1 422 000 chèvres
et 120 000 hommes.





42209 hommes



Numération égyptienne

121 200 pigeons,
11 110 oies,
121 022 canards,
111 200 grues.



	∩	9	⌋	》		
1	10	100	1000	10000	100000	1000000

Numération romaine



ligne 4	LI	51
ligne 5	LXXIII	74
ligne 5	CXXIII	123
ligne 6	CLXXX	180
ligne 7	CCXXXI	231
ligne 7	CCXXXVII	237
ligne 8	CCCXXI	321
ligne 12	DCCCCXVII	917

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1 000

Numération grecque

$\bar{\zeta}$	7
$\overline{\kappa\delta}$	24
$\overline{\pi\gamma}$	83
$\overline{\rho\nu\gamma}$	153
$\overline{\upsilon\nu\varsigma}$	456
$\overline{\psi\theta\theta}$	779
$\overline{\iota\alpha\tau\kappa\epsilon}$	1 325

$\bar{\alpha}$	$\bar{\beta}$	$\bar{\gamma}$	$\bar{\delta}$	$\bar{\epsilon}$	$\bar{\varsigma}$	$\bar{\zeta}$	$\bar{\eta}$	$\bar{\theta}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\bar{\iota}$	$\bar{\kappa}$	$\bar{\lambda}$	$\bar{\mu}$	$\bar{\nu}$	$\bar{\xi}$	$\bar{\omicron}$	$\bar{\pi}$	$\bar{\varphi}$
10	20	30	40	50	60	70	80	90
$\bar{\rho}$	$\bar{\sigma}$	$\bar{\tau}$	$\bar{\upsilon}$	$\bar{\phi}$	$\bar{\chi}$	$\bar{\psi}$	$\bar{\omega}$	$\bar{\xi}$
100	200	300	400	500	600	700	800	900

ή EZ τζ
 επί τζ
 θ
 Μ, αω
 , αωλζ
 θ
 όμοθ Μ, γχλζ

λοιπόν τὸ ἀπὸ ΕΓ
 ζ
 Μσκζ

EZ	306
x	306
<hr/>	
	91 800
	1 836
<hr/>	
somme	93 636

ή ΖΓ ρνγ
 επί ρνγ
 α
 Μ, ετ
 , ε βφ ρν
 τ ρνθ
 β
 όμοθ Μ, γυθ

ZΓ	153
x	153
<hr/>	
	15 300
	5 000
	2 500
	150
	300
	159
<hr/>	
somme	23 409

Il reste le carré de ΕΓ = 70 227

τὰ δὲ σξε
 επί σξε
 δ α
 Μ Μ, β, α
 α
 Μ, β, γχ τ
 , ατκε
 ζ
 όμοθ Μσκζ

λείπει ἄρα μὲν
 Β εἰς τὸ ἀκριβές.

	265
x	265
<hr/>	
	40 000
	12 000
	1 000
	12 000
	3 600
	300
	1 325
<hr/>	
somme	70 225

cette somme est inférieure
 de deux unités au carré
 exact.

Numération chinoise

永樂大典卷之一萬六千三百四十三 十翰

算 算法十四

吳乘同除詳明算法歌曰。吳乘同除法何如。物賣錢未做例兒。先下原錢乘只物。却將原物法除之。將錢買物互乘取。百里千斤以類推。算者留心能善用。一絲一忽不差池。

九章算經今有絲一斤。價直二百四十。今有錢一千三百二十八。問得絲幾何。

答曰。五斤八兩一十二銖五分銖之四。

術曰。以一斤價數為法。以一斤乘。今有錢數為實。實如法得絲數。按此術。今有之。義以一斤價為所有率。一斤為所求率。今有錢為所有數。而

今有絲一斤。價直三百四十五。今有絲七兩一十二銖。問得錢幾何。

答曰。一百六十一錢三十二分錢之二十三。

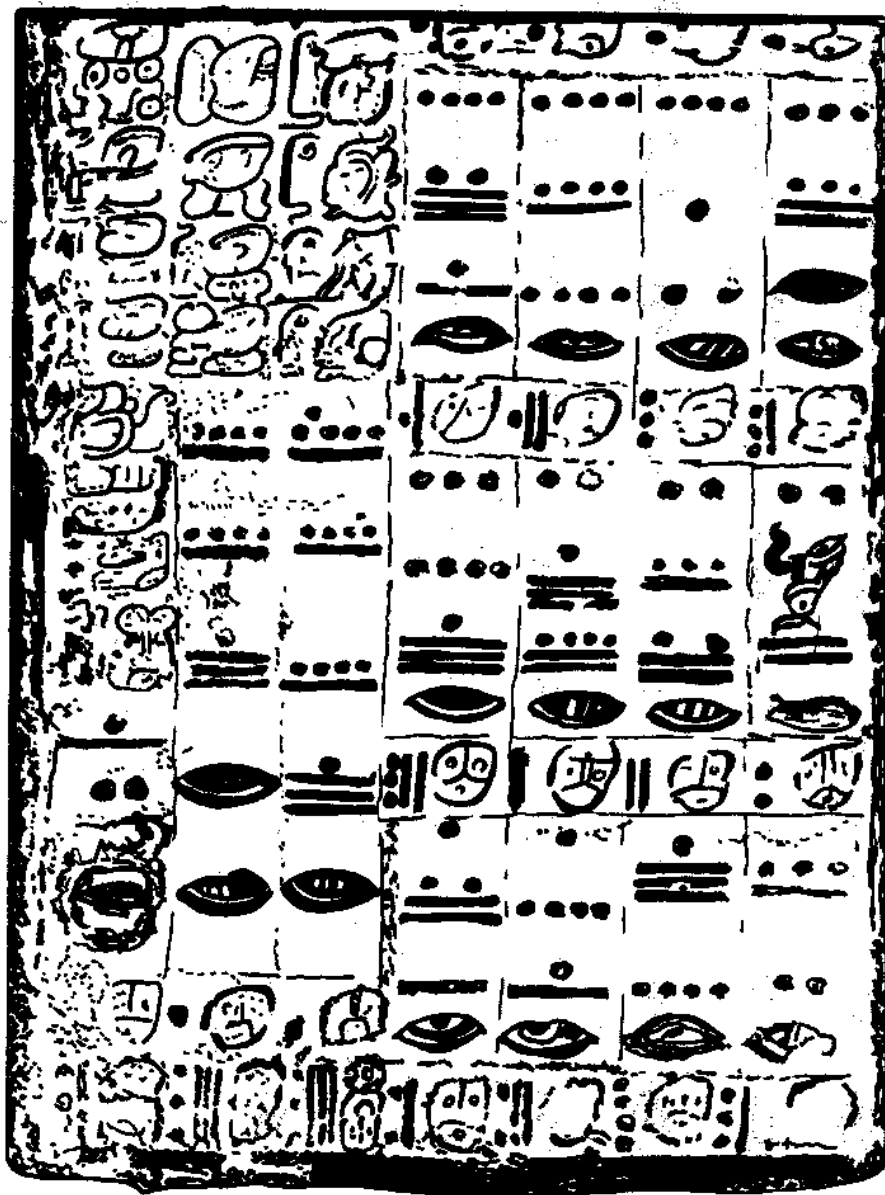
術曰。以一斤銖數為法。以一斤價數乘。七兩一十二銖為實。實如法得







Numération chinoise




六	6
一十九	19
三十二	32
八十四	84
三百四十五	345
七百六十一	761

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000	10000

Numération maya



	6
	13
	19
	20
	21
	28

		
1	5	0

Le tableau de synthèse

critères systèmes	nombre de symboles	base employée	existence d'un zéro	importance de la position	longueur des écritures	limite de représentation
numération égyptienne						
numération romaine						
numération grecque						
numération chinoise						
numération maya						
notre numération						

Chiffres indo-arabes : divers graphismes



۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۰
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

	۱ ساری سنساریت/ساری پرت 14	۲ 15	۳ 16	۴ 17	۵ 18	۶ 19
۷ 20	۸ 21	۹ 22	۱۰ 23	۱۱ 24	۱۲ 25	۱۳ 26
۱۴ 27	۱۵ 28	۱۶ 29	۱۷ 30	۱۸ 31	۱۹ 1	۲۰ 2
۲۱ 3	۲۲ 4	۲۳ 5	۲۴ 6	۲۵ 7	۲۶ 8	۲۷ 9
۲۸ 10	۲۹ 11		تعداد ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴ و ۱۵ گانه	مجموعه ۱۶ گانه	از مجموع ۳ و ۱۶ گانه	