

# Multiplier les Multiplications

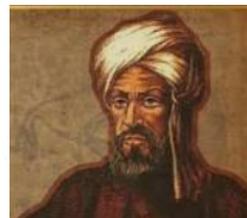
Yves Serra, Pierre Huguet  
École Chappe

site web : <http://aventureducalcul.fr>

# La méthode actuelle



Europe, introduction progressive à partir de l'an 1000 puis, surtout 15ème siècle



2 3 4 Inde 6ème siècle base 10 positionnelle

2 3 4 Arabes 9ème siècle

# La méthode actuelle

Ce qu'il ne faut pas faire ...

Ce qu'il faut faire ...

$$\begin{array}{r} \phantom{x} \quad 365 \\ x \quad \phantom{0} 76 \\ \hline \phantom{x} \quad 2190 \\ \phantom{x} \quad 2555. \\ \hline \phantom{x} \quad 27740 \end{array}$$

Trois difficultés :

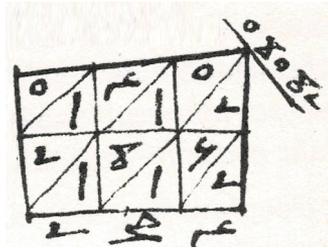
- Les tables
- Les retenues
- La disposition

# Multiplier les multiplications

La multiplication et ses difficultés

$$\begin{array}{r} 365 \\ \times 76 \\ \hline 2190 \\ 2555. \\ \hline 27740 \end{array}$$

Per gelosia



Neper et ses bâtons

I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

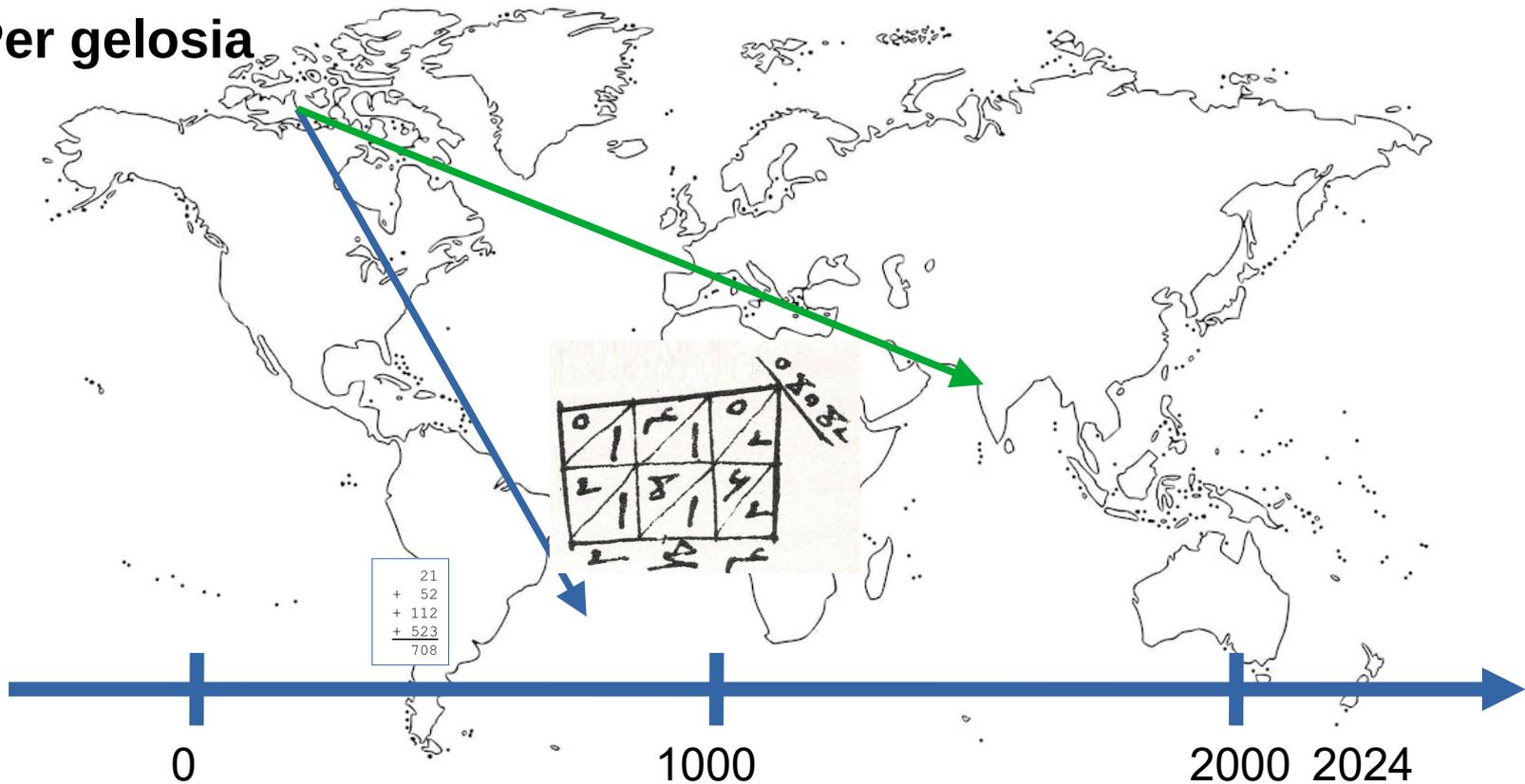
Machines mécaniques



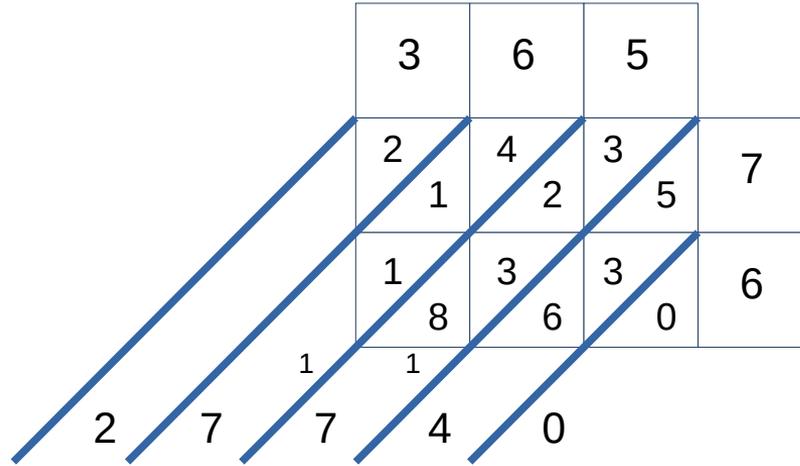
Et de nombreuses autres ...



# Per gelosia



# La méthode per gelosia

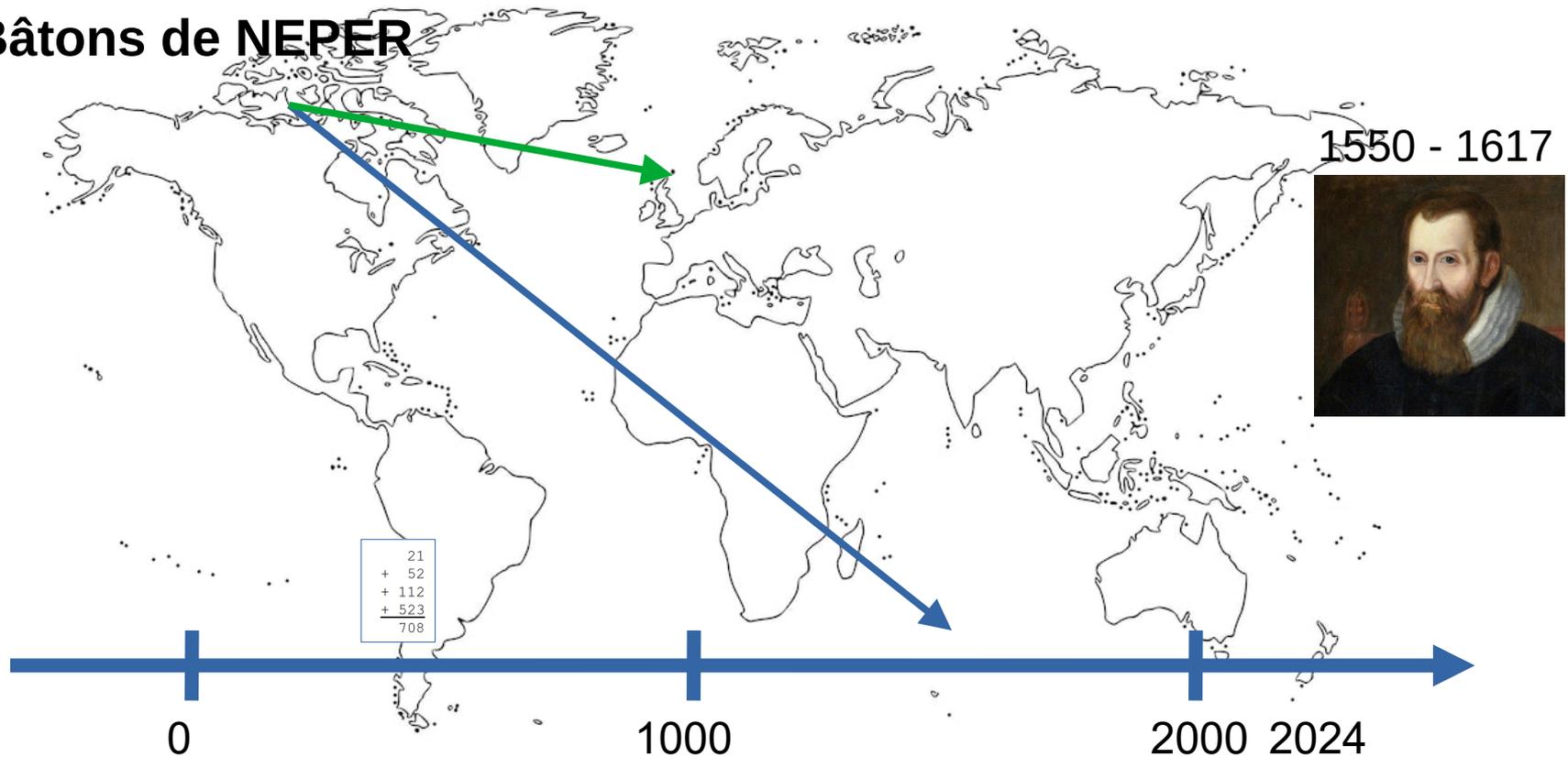


On garde tous les calculs intermédiaires : pratique pour se corriger

A vous de faire :  $52 \times 37$      $48 \times 29$      $542 \times 39$



# Bâtons de NEPER



# Les machines mécaniques



Blaise Pascal,  
1642



Thomas de  
Colmar, 1820



Kummer, 1847

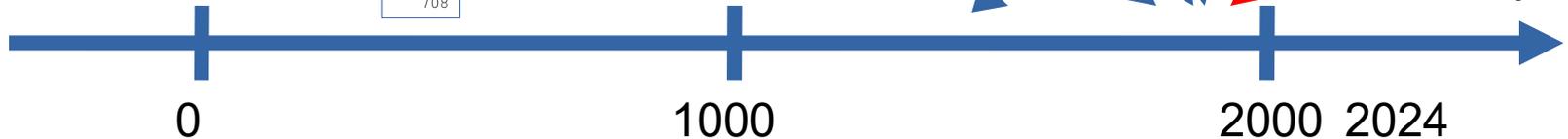


Type Monroe 1930



Électronique 1972

21
+ 52
+ 112
+ 523
708



# Le Pelletier, 1930

Le

## CALCULATEUR LE PELLETIER

permet d'établir ou de vérifier  
**rapidement et sans erreur**

les factures devis mémoires feuilles de paie inventaires calculs

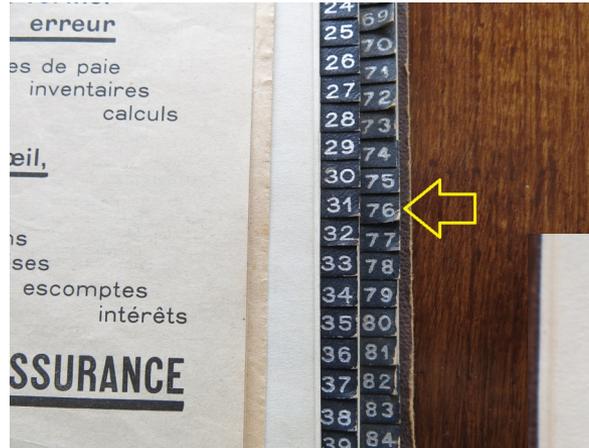
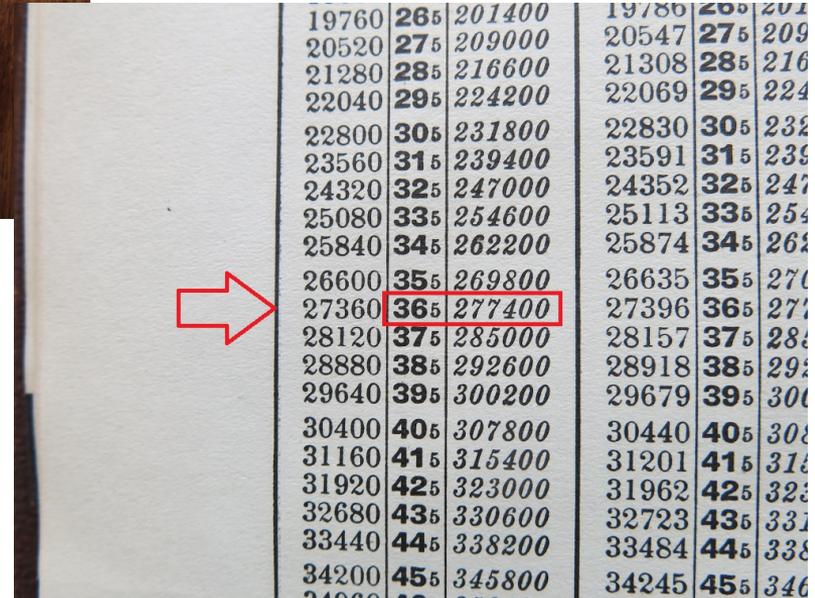
**d'un seul coup d'œil,  
vous lisez**

les métrages surfaces volumes prix majorations remises escomptes intérêts

**C'EST UNE VÉRITABLE ASSURANCE**

contre  
**LES ERREURS  
LA FATIGUE  
LA PERTE DE TEMPS**

Avec ce Calculateur on lit  
d'un seul coup 3972785 = 311.645

19760	26 <sup>5</sup>	201400	19780	26 <sup>5</sup>	201400
20520	27 <sup>5</sup>	209000	20547	27 <sup>5</sup>	209000
21280	28 <sup>5</sup>	216600	21308	28 <sup>5</sup>	216600
22040	29 <sup>5</sup>	224200	22069	29 <sup>5</sup>	224200
22800	30 <sup>5</sup>	231800	22830	30 <sup>5</sup>	231800
23560	31 <sup>5</sup>	239400	23591	31 <sup>5</sup>	239400
24320	32 <sup>5</sup>	247000	24352	32 <sup>5</sup>	247000
25080	33 <sup>5</sup>	254600	25113	33 <sup>5</sup>	254600
25840	34 <sup>5</sup>	262200	25874	34 <sup>5</sup>	262200
26600	35 <sup>5</sup>	269800	26635	35 <sup>5</sup>	269800
27360	36 <sup>5</sup>	277400	27396	36 <sup>5</sup>	277400
28120	37 <sup>5</sup>	285000	28157	37 <sup>5</sup>	285000
28880	38 <sup>5</sup>	292600	28918	38 <sup>5</sup>	292600
29640	39 <sup>5</sup>	300200	29679	39 <sup>5</sup>	300200
30400	40 <sup>5</sup>	307800	30440	40 <sup>5</sup>	307800
31160	41 <sup>5</sup>	315400	31201	41 <sup>5</sup>	315400
31920	42 <sup>5</sup>	323000	31962	42 <sup>5</sup>	323000
32680	43 <sup>5</sup>	330600	32723	43 <sup>5</sup>	330600
33440	44 <sup>5</sup>	338200	33484	44 <sup>5</sup>	338200
34200	45 <sup>5</sup>	345800	34245	45 <sup>5</sup>	345800



# Multiplications exercices

Pour les présentations :  $365 \times 76 = 27740$

Puis une plus simple :  $52 \times 37 = 1924$  faite ensemble

Puis une équivalente par les élèves :  $48 \times 29 = 1392$

Puis  $542 \times 39 = 21138$