

LES NUMÉRATIONS HISTORIQUES

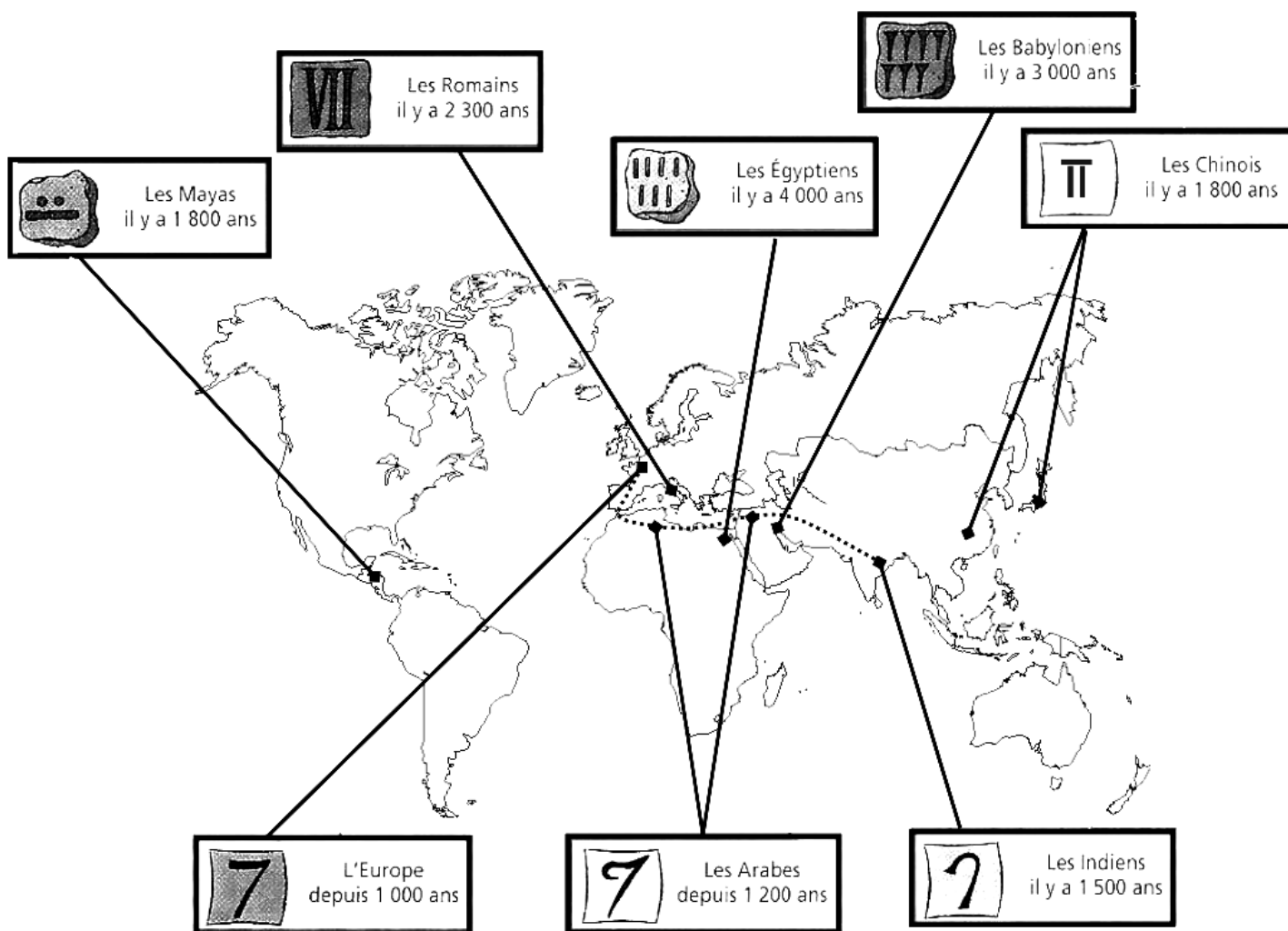


Image : IREM de Lille

Les différentes numérations

- **La numération égyptienne**
La numération égyptienne est de type additif en base 10 et utilise des hiéroglyphes dont la graphie n'est pas toujours évidente.
- **La numération babylonienne**
La numération babylonienne est positionnelle et de type additif. Sa base 60 est en lien avec notre découpage du temps et la mesure des angles.
- **La numération maya**
La numération maya est positionnelle et de type additif. Sa base 20 se décompose en strates.
- **La numération romaine**
La numération romaine est encore utilisée de nos jours pour les siècles, les numéros de chapitre et le nom des souverains par exemple et elle est régie par plusieurs règles.

Initiation à la numération égyptienne

C'est une numération de type *additif*.

Les Égyptiens de l'Antiquité utilisaient des hiéroglyphes pour écrire leurs nombres. Ce système de hiéroglyphes est assez proche de notre système de numération décimale : chaque symbole possède une valeur (1,10,100,1 000...) et peut être écrit jusqu'à neuf fois.

Voici trois exemples :

$$\begin{array}{c} \text{Hiéroglyphe de 1000} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \end{array} = 1\ 302$$

$$\begin{array}{c} \text{Hiéroglyphe de 1000} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \end{array} = 10\ 047$$

$$\begin{array}{c} \text{Hiéroglyphe de 10000} \\ \text{Hiéroglyphe de 10000} \\ \text{Hiéroglyphe de 1000} \\ \text{Hiéroglyphe de 1000} \\ \text{Hiéroglyphe de 1000} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 100} \\ \text{Hiéroglyphe de 10} \end{array} = 2\ 311\ 021$$

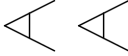
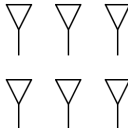
Initiation à la numération babylonienne

C'est une numération de *position*.






Babylone est le nom d'une ville antique de Mésopotamie située sur l'Euphrate. Entre 3 200 et 500 ans avant J.-C., les Babyloniens écrivaient sur des tablettes d'argile.

Pour désigner les nombres, ils utilisaient les chiffres suivants.

Un clou pour l'unité  Un chevron pour la dizaine 

Par exemple, le nombre 26 s'écrivait :  

Pour écrire des nombres plus grands que 59, les Babyloniens utilisaient un système à base soixante. Par exemple,

 signifie $60 \times 1 +$     = 85

Notre découpage du temps :

1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes découle du système de numération babylonien.














Initiation à la numération Maya

C'est une numération de *position*.


En Amérique centrale, la civilisation Maya (entre 300 avant J.-C. et 1 500 après J.C.) possédait un système de numération qui n'utilisait que trois signes.



 → Coquille vide (apparue au III^{ème} siècle)
 Un Cinq Zéro








Voici comment avec les deux premiers signes, ils écrivaient les nombres entiers de 1 à 19. Retrouver les écritures manquantes ci-dessous.

				
	1	2	3	4
				
5	6	7	8	9
				
10	11	12	13	14
				
15	16	17	18	19

Pour écrire les nombres entiers, les Mayas utilisaient une numération de position de bas en haut.

Chaque  en 2^{ème} position valait 20.

Chaque  en 3^{ème} position valait $20 \times 20 = 400$.

3 ^{ème} position			
2 ^{ème} position			
1 ^{ère} position			
	$(20 \times 1) + 0$ 20	$(20 \times 3) + 5$ 65	$(400 \times 1) + (20 \times 0) + 0$ 400

Initiation à la numération romaine

C'est une numération de type *additif*.

Les nombres romains s'écrivent avec les symboles suivants.

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

Règles

- On peut ajouter au maximum trois fois les nombres I, X, C et M.

Exemples

$$\text{III} = \text{I} + \text{I} + \text{I} = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{XX} = \text{X} + \text{X} = 10 + 10 = 20$$

$$\text{CCC} = \text{C} + \text{C} + \text{C} = 100 + 100 + 100 = 300$$

- On peut soustraire les nombres I, X et C en les plaçant avant un nombre plus grand.

Exemples

$$\text{IV} = \text{V} - \text{I} = 5 - 1 = 4$$

$$\text{XL} = \text{L} - \text{X} = 50 - 10 = 40$$

$$\text{CM} = \text{M} - \text{C} = 1\ 000 - 100 = 900$$

- On écrit toujours un nombre romain en commençant par les plus grands symboles :
M puis D puis C puis L puis X puis V puis I.

Remarques

- On n'utilise qu'une seule fois les nombres V, L et D.
- Il n'y a pas de symbole pour le zéro.

Exemples

- 17 s'écrit XVII, en effet : $\text{X} + \text{V} + \text{I} + \text{I} = 10 + 5 + 1 + 1 = 17$
- 39 s'écrit XXXIX, en effet : $\text{X} + \text{X} + \text{X} + \text{X} - \text{I} = 10 + 10 + 10 + 10 - 1 = 39$
- 48 s'écrit XLVIII, en effet : $\text{L} - \text{X} + \text{V} + \text{I} + \text{I} + \text{I} = 50 - 10 + 5 + 1 + 1 + 1 = 48$
- 94 s'écrit XCIV, en effet : $\text{C} - \text{X} + \text{V} - \text{I} = 100 - 10 + 5 - 1 = 94$