

OBJECTIFS LA SÉANCE 1

Pourquoi les nombres entiers tels que nous les connaissons ont été créés ?
Comment et pourquoi est-on arrivé à l'écriture que nous connaissons actuellement ?

Au début, il n'y avait rien.

Même pas 1,

Même pas 2,

Même pas 10.

Et surtout pas 0.

Pour compter les moutons par exemple.

Voir la vidéo 1.

On compte en créant une encoche et en se disant : un mouton, un mouton, un mouton, un mouton.

Actuellement, nous disons un mouton, deux moutons, trois moutons, quatre moutons.

Il y a encore du chemin à faire pour arriver à ce que nous connaissons.

De plus, il faut refaire les encoches à un autre endroit ou sur un autre os pour pouvoir compter de nouveau soit le même type d'élément soit un autre type d'élément.

La méthode suivante va permettre d'utiliser le même objet pour compter des éléments différents.

Voir la vidéo 2.

Le berger, le matin, faisait sortir son troupeau de la bergerie.

Le soir, il le faisait rentrer.

Pour être sûr de ne pas perdre de moutons, il avait un sac et un tas de cailloux.

Le matin, chaque fois qu'un mouton sortait de la bergerie, il mettait un caillou dans son sac.

Le soir, chaque fois qu'un mouton rentrait dans la bergerie, il enlevait un caillou du sac.

Ainsi, s'il lui restait des cailloux dans le sac, il savait qu'il lui manquait des moutons.

Il savait même combien il lui en manquait.

En latin, caillou se dit **calculus.**

C'est de là que vient le mot **calcul** !

















Cette méthode a malheureusement sa limite car si l'on doit compter le nombre de personnes dans une ville, il faudra beaucoup de cailloux.

Les hommes ont alors inventé des symboles pour écrire les nombres.

Chacun a ses symboles et sa façon de les placer :








LA NUMÉRATION MAYA (entre 300 av J.C et 1500 après J.C)

En Amérique centrale, les Mayas utilisaient un système dit de " base 20 " qui ne comprenait que trois signes

0	1	2	3	4
	•	• •	• • •	• • • •
5	6	7	8	9
	• 	• • 	• • • 	• • • • 
10	11	12	13	14
	• 	• • 	• • • 	• • • • 
15	16	17	18	19
	• 	• • 	• • • 	• • • • 

LA NUMÉRATION ÉGYPTIENNE

Les égyptiens, au troisième millénaire avant J.C, représentaient les nombres en utilisant sept symboles.

barre	anse	corde enroulée	fleur de lotus	doigt levé	têtard	dieu assis
						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

LA NUMÉRATION BABYLONNIENNE.

Les Babyloniens, entre 3200 et 5000 avant J.C, écrivait sur des tablettes d'argile.

La plus connue est la table de Plimpton 322 (découverte dans les années 1920) qui est l'ancêtre de nos tableurs actuels.

Elle ne contenait que deux symboles :

- le clou



pour l'unité

- le chevron



pour la dizaine.

LA NUMÉRATION ROMAINE

Les romains utilisaient sept lettres pour représenter les nombres.

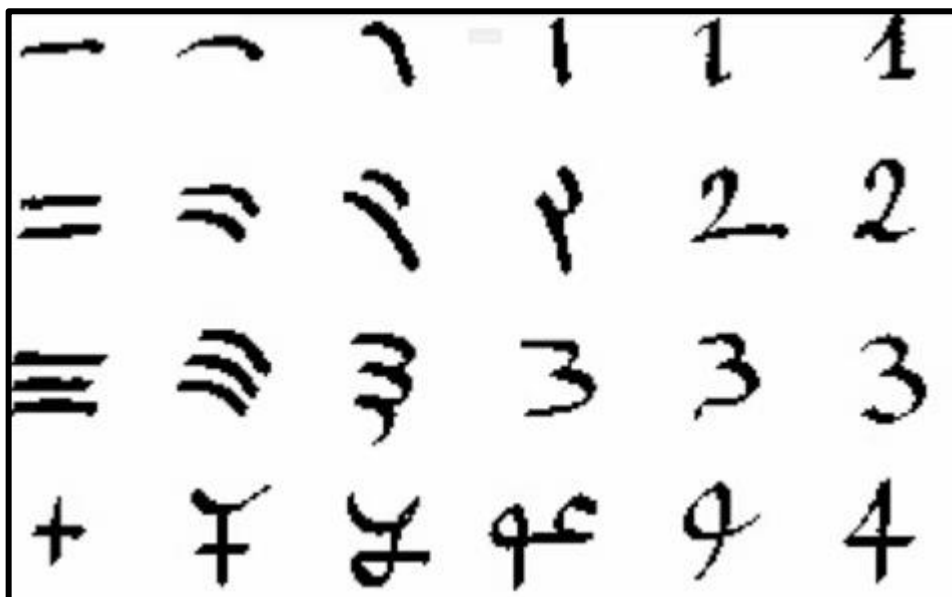
lettre	I	V	X	L	C	D	M
nombre	1	5	10	50	100	500	1000

LA NUMÉRATION ARABE : c'est celle que nous utilisons.

Attention, les chiffres que nous utilisons ont été inventés en Inde au 3^e siècle av. J-C, puis empruntés par la civilisation arabo-musulmane à partir du 9^e siècle, puis introduits en Europe par les Arabes au 10^e siècle.

Nous allons nous concentrer sur l'évolution des écritures qui nous a amenés à celle que nous connaissons actuellement.

Voir la vidéo 2 : Vidéo avec les chiffres de 1 à 9 et évolution de l'écriture.



Dans la vidéo, il parle de 10 chiffres sauf qu'avec ce que nous avons vu, on compte ce qui existe, on commence à 1.

Cela fait donc 9 chiffres : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Nous comptons en base 10, autrement dit :

- 10 unités valent 1 dizaine.
- 10 dizaines valent 1 centaine
- 10 centaines valent 1 millier, ...

Manipulation

2 paquets de tickets jaunes sont donnés.

Combien y a-t-il de tickets jaunes dans chaque paquet ?

Écrire les deux nombres avec les chiffres 1 à 9 en ayant les éléments suivants :

- un ticket jaune correspond à 1 unité,
- 1 ticket rose vaut 10 tickets jaune et il correspond à 1 dizaine,
- 1 ticket bleu vaut 10 tickets rose et il correspond à 1 centaine,
- 1 ticket vert vaut 10 tickets bleu et il correspond à 1 millier,
- 1 ticket rouge vaut 10 tickets verts et il correspond à 10 milliers.

Pour les deux nombres, nous trouvons l'écriture 16 et pourtant il n'y a pas le même nombre de tickets jaune au départ.

Cette écriture pose alors un problème qui sera résolu par la création du zéro.

Il y a 16 tickets jaune dans le 1^{er} paquet et 106 dans le 2^{ème} paquet.

D'où la question des zéros utiles ou inutiles dans l'écriture d'un nombre.

Nous avons donc TOUS les chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9) qui permettent d'écrire les nombres.

Nous venons également de voir que la position des chiffres dans un nombre a son importance, le tableau de numération de la page suivante sert à se repérer.

À l'aide de ce tableau, décomposer les nombres suivants :

325 - 7 8041 - 135 026 - 9 876 543 210.

Tableau de numération.

Classe des MILLIARDS			Classe des MILLIONS			Classe des MILLE			Classe des UNITÉS		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
Centaines de milliards	Dizaines de milliards	Unités de milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Unités de millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités

1 billion = 1 000 milliards

