

## Séance d'AP 2 : Différentes numérations

### A. Numération romaine (27 avant J-C / 476 après J-C)

Ce système, qui simplifiait les anciennes numérations grecques et phéniciennes, permet d'écrire tous les nombres de 1 à 4999, en utilisant les lettres de l'alphabet latin. Néanmoins ce système ne les a pas remplacés totalement, car il était trop simplifié et insuffisant pour exprimer tous les nombres.

Voici le tableau de correspondance :

Chiffre romain	I	V	X	L	C	D	M
Valeur							

La complexité du système romain apparaît déjà dans les exemples suivants :

Unités	Unités+10	Dizaines	Centaines	Milliers
1 = I	11 = XI	10 = X	100 = C	1000 = M
2 = II	12 =	20 = XX	200 = CC	2000 = MM
3 = III	13 = XIII	30 = XXX	300 =	3000 =
4 = IV	14 = XIV	40 =	400 = CD	4000 = MMMM
5 = V	15 =	50 = L	500 = D	
6 = VI	16 = XVI	60 = LX	600 =	
7 = VII	17 = XVII	70 =	700 = DCC	
8 = VIII	18 =	80 = LXXX	800 = DCCC	
9 = IX	19 = XIX	90 =	900 = CM	

Pour connaître la valeur d'un nombre écrit en chiffres romains, il faut lire le nombre de droite à gauche, il suffit d'ajouter la valeur du chiffre, sauf s'il est inférieur au précédent, dans ce cas, on le soustrait.

Quelques exemples pour comprendre :

$$\text{— XVI} = 1 + 5 + 10 = 16$$

$$\text{— XIV} = 5 - 1 + 10 = 14$$

$$\text{— MMMCMXCIX} = 10 - 1 + 100 - 10 + 1\,000 - 100 + 1\,000 \times 4 = 4\,999$$

### A toi de jouer !

1. Quels sont les nombres suivants ?

$$\text{XIII} =$$

$$\text{DIX} =$$

$$\text{MCMLXXXIV} =$$

$$\text{MDCXXXVIII (Année de naissance de Louis XIV)} =$$

2. Écrire les nombres suivants en numération romaine :

476 (Chute de l'empire romain) =

1754 (Année de naissance de Louis XVI) =

..... (Votre année de naissance) =

















3. Quel est le nombre en chiffres romains le plus long en quantité de symboles ? .....

## B. La numération maya (environ 300 ans après J-C)

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

Pour eux, le zéro était représenté par  , l'unité par  et le nombre 5 par  .

Ces symboles permettent d'écrire tous les nombres de 0 à 19, comme le montre le tableau ci-dessous.

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

Pour les nombres plus grands que 19, les Mayas écrivaient les nombres sur plusieurs étages (de bas en haut), utilisant les puissances de 20. Des exemples :

Lire un nombre maya :

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \text{||||} \\ \hline \text{||||} \\ \hline \end{array} = 4 \times 20 \times 20 + 19 \times 20 + 0 \times 1$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{||||} \\ \hline \text{||||} \\ \hline \end{array} = 4 \times 400 + 19 \times 20 + 0$$

$$= 1\,600 + 380$$

$$= 1\,980$$

Écrire un nombre en maya :

$$857 = 2 \times 400 + 2 \times 20 + 17 \times 1$$

$$= \begin{array}{|c|} \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \text{||||} \\ \hline \end{array}$$

## A toi de jouer !

1. Compléter le tableau de numération ci-dessus.

2. Quels sont les nombres suivants (Faire apparaître vos calculs dans votre réponse) :

$$\begin{array}{|c|} \hline | \\ \hline \text{||||} \\ \hline \text{||||} \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \cdot \\ \hline \end{array} =$$

3. Ecrire les nombres suivants en numération Maya :

36 =

68 =

432 =

2018 =