



Devoir maison : Différentes numérations

A. 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 \cdot 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
	\cdot	$\cdot\cdot$	$\cdot\cdot\cdot$	$\cdot\cdot\cdot\cdot$	—	$\text{—}\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot\cdot\cdot$
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$\text{—}\text{—}$	$\text{—}\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot\cdot$	$\text{—}\cdot\cdot\cdot\cdot$	$\text{—}\text{—}\text{—}$	$\text{—}\text{—}\cdot$	$\text{—}\text{—}\cdot\cdot$	$\text{—}\text{—}\cdot\cdot\cdot$	$\text{—}\text{—}\cdot\cdot\cdot\cdot$

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 :

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

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

$$\begin{aligned} &= 1\,600 + 380 \\ &= 1\,980 \end{aligned}$$

Écrire un nombre en maya :

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

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array}$$

A toi de jouer !

- Compléter le tableau de numération ci-dessus.
- Quels sont les nombres suivants (Faire apparaître vos calculs dans votre réponse) :

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 0 \times 1 + 0 \times 20 + 5 \times 400$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{—}\text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 2\,000$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 16 \times 1 + 3 \times 20 + 400$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 16 + 60 + 400$$

$$\begin{aligned} &= 476 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 12 \times 1 + 14 \times 20 + 3 \times 400$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array} = 12 + 280 + 1200$$

$$\begin{aligned} &= 1492 \end{aligned}$$

- Écrire les nombres suivants en numération Maya :

$$36 = 0 \times 400 + 1 \times 20 + 16$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array}$$

$$68 = 0 \times 400 + 3 \times 20 + 8 =$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array}$$

$$432 = 1 \times 400 + 1 \times 20 + 1 =$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array}$$

$$2018 = 5 \times 400 + 0 \times 20 + 18 =$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \vdots \\ \hline \vdots \\ \hline \text{—}\text{—}\text{—} \\ \hline \end{array}$$

B. La numération chinoise (il y a environ 2 500 ans)

La numération des Jiugawen s'est développée il y a environ 2 500 ans.

Pour les nombres inférieurs à 100 000 000, on utilise les symboles suivants :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1 000	10 000
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	万
yi	er	san	sin	wu	liu	qi	ba	jiu	shi	bai	qian	wan

Pour écrire un nombre, on énumère les dizaines de mille, les milliers, les centaines, les dizaines et les unités qu'il contient.

Quelques exemples pour mieux comprendre :

— Le nombre 138

$$138 = 1 \times 100 + 3 \times 10 + 8 \quad \text{Il s'écrivait donc ainsi :}$$

百三十八

— Le nombre 142 800

$$142800 = 14 \times 10000 + 2 \times 1000 + 8 \times 100 = (1 \times 10 + 4) \times 10000 + 2 \times 1000 + 8 \times 100$$

一十四万二千八百

Il s'écrivait donc ainsi :

A toi de jouer !

1. Utiliser la numération des Jiugawen pour écrire les nombres suivants :

$$59 = 5 \times 10 + 9$$

五十九

$$1\ 320 = 1\ 000 + 3 \times 100 + 2 \times 20$$

千三百二十

$$8\ 416 = 8 \times 1000 + 4 \times 100 + 1 \times 10 + 6$$

八千四百一十六

$$75\ 900 = 7 \times 10\ 000 + 5 \times 1\ 000 + 9 \times 100$$

七万五千九百

2. Quels sont les nombres représentés ci-dessous ?

五十八

58

三千九百六

3 906

二万四百

20 400

七十一万六千三百四十五

716 345

$$(7 \times 10 + 1) \times 10\ 000 + 6 \times 1000 + 3 \times 100 + 4 \times 10 + 5$$