

LES CHIFFRES & LES NOMBRES MAYAS

Autrefois la civilisation maya occupait une partie du Mexique et du Honduras et la quasi-totalité du Guatemala et du Belize. Elle a débuté vraiment 1500 avant notre ère et s'est achevée au XVI^e siècle après la conquête espagnole. Il n'y avait pas un seul état mais des cités-états, chacune dirigée par un roi, qui se disputaient le pouvoir. Apparue 300 ans environ avant notre ère, l'écriture maya est très complexe. Pour représenter les nombres entiers, les Mayas utilisaient trois signes seulement : un point, un trait et un signe spécial, en forme de coquillage, qui représentait le zéro. Le point évoque probablement une graine de cacao qui servait de monnaie chez les Mayas. Voici la représentation des vingt premiers entiers, de 0 à 19 :

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

Chaque point vaut 1 et chaque trait vaut 5. Les points et les traits sont disposés sur quatre lignes au plus. On trouve trois traits et quatre points au maximum. Pour représenter les entiers supérieurs à 19, les Mayas utilisaient plusieurs groupes de signes disposés les uns au-dessus des autres et séparés par des espaces. Chaque groupe contenait un nombre compris entre 0 et 19 mais la valeur des points et des traits changeait selon les groupes. Voici, ci-contre, la représentation du nombre 89 878 :

	On lit 12 mais ici un point vaut $20 \times 360 = 7\,200$. Ce groupe correspond donc à $12 \times 7\,200 = 86\,400$.
	On lit 9 mais ici un point vaut $20 \times 18 = 360$. Ce groupe correspond donc à $9 \times 360 = 3\,240$.
	On lit 11 mais ici un point vaut 20. Ce groupe correspond donc à $11 \times 20 = 220$.
	On lit 18 car ici un point vaut 1. On a bien $86\,400 + 3\,240 + 220 + 18 = 89\,878$.

•••	• ===	
		••••
60	320	5 044

Chez les Mayas, le zéro sert à l'écriture des nombres entiers. Il permet de signaler les groupes vides. Le système maya est un système positionnel puisque la valeur des signes utilisés dépend de leurs positions. Ce n'est pas un système décimal car on ne compte pas par dizaines mais par vingtaines. Au lieu d'utiliser des points et des traits, les Mayas ont parfois représenté les premiers entiers par des dessins en forme de têtes. On trouve ces représentations sur un certain nombre de stèles gravées :

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

EXERCICE 1

Quels sont les cinq nombres représentés ci-dessous :

	• —		•	—
			•	
• —	===	• ==	•	
•	••••		•	

EXERCICE 2

Ecrire les nombres 57 ; 89 ; 110 ; 143 ; 567 ; 607 ; 889 ; 3 456 ; 72 455 et 325 000 à la façon des Mayas.

EXERCICE 3

Un nombre entier qui se termine par un zéro dans notre système d'écriture se termine-t-il par un zéro dans le système maya ?

EXERCICE 4

1. Ecrire les nombres 16 et 160 en écriture maya.
2. Quel nombre obtient-on quand on ajoute un 0 en bas de l'écriture maya du nombre 16 ?
3. La multiplication par 10 chez les Mayas consiste-t-elle à « ajouter » un 0 en bas du nombre à multiplier ?