

101. Les bâtonnets * **

Les chiffres qu'affichent les calculatrices sont formés de bâtonnets. Ainsi, comme on peut le voir ci-dessous, le 0 s'écrit avec six bâtonnets, le 1 avec deux bâtonnets, le 2 avec cinq bâtonnets, etc.

0123456789

- Combien de bâtonnets faut-il pour écrire le nombre 267 ?
- Quel est le plus petit nombre entier positif formé de 11 bâtonnets ?
- Quel est le plus grand nombre entier positif formé de 11 bâtonnets ?
- Combien de nombres entiers positifs différents peut-on écrire en utilisant 8 bâtonnets pour chaque nombre ?

Rappel : un nombre entier ne peut jamais commencer par 0.

Solutions

Commençons par établir le tableau suivant :

Chiffres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de bâtonnets	6	2	5	5	4	5	6	3	7	6

- Il faut **14 bâtonnets** pour écrire 267 ($5 + 6 + 3$).
- Le nombre cherché est composé de deux chiffres et s'écrit avec 4 et 7 bâtonnets ou 5 et 6 bâtonnets. Cinq bâtonnets peuvent servir à écrire le chiffre 2 et six bâtonnets le chiffre 0. Le nombre cherché est **20**.
- Le plus grand nombre est celui qui comporte le plus de chiffres. Le chiffre 1 n'est composé que de deux bâtonnets. On va l'utiliser un maximum de fois, soit quatre fois. Il doit être combiné avec un chiffre qui nécessite trois bâtonnets. Ce ne peut être que 7.

Le nombre cherché est **71'111**.

- Il s'agit de bien s'organiser. Il est plus facile de raisonner en nombres de bâtonnets qui seront ensuite traduits en nombres, lesquels sont donnés dans les parenthèses.

Exemple : 2 bâtonnets + 2 bâtonnets + 2 bâtonnets + 2 bâtonnets \rightarrow 2222 (1111).

Quatre fois deux bâtonnets : 2222 (1111).

Deux fois 2 bâtonnets : 224 (114), 242 (141), 422 (411).

Une seule fois 2 bâtonnets : 233 (177), 323 (717), 332 (771), 26 (10, 16 et 19) et 62 (61 et 91).

Une seule fois 3 bâtonnets : 35 (72, 73 et 75) et 53 (27, 37 et 57).

Deux fois 4 bâtonnets : 44 (44).

Avec 8 bâtonnets, il est possible d'écrire **19** nombres entiers positifs différents : 1111, 114, 141, 411, 177, 717, 771, 10, 16, 19, 61, 91, 72, 73, 75, 27, 37, 57 et 44.