

Olympiades de mathématiques

2008 – Montpellier – Exercice 1

On construit une suite de nombres rangés dans un ordre croissant, constitués des seuls chiffres 0, 2 et 8.

Le premier nombre est ainsi 0 qui est de rang 1, le deuxième est 2 qui est de rang 2, le troisième est 8 qui est de rang 3 et ainsi de suite.

Le tableau suivant donne les dix premiers éléments de cette suite :

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre	0	2	8	20	22	28	80	82	88	200

1. Quel est le plus grand nombre qui s'écrit exactement avec un 0, un 2 et un 8 ?
Précisez son rang.
2. Quel est le rang, en fonction de l'entier naturel non nul n , du nombre qui s'écrit avec n chiffres 8 ?
3. Déterminer le rang du nombre 2008.
4. Comment s'écrit le nombre qui est de rang 2008 ? Justifier.