

Les nombres entiers jusqu'au milliard

Cours de maths - CM2

Combien d'habitants y a-t-il en France ? Combien de personnes vivent sur Terre ? Pour répondre, il faut savoir lire et écrire de **très grands nombres**. Dans ce chapitre, tu vas jusqu'au **milliard**. Avec un bon tableau, c'est facile !

1. Les classes d'un nombre

Les classes Un grand nombre se découpe en tranches de 3 chiffres, en partant de la droite. Chaque tranche s'appelle une **classe** : les **unités simples**, les **milliers**, les **millions**, puis les **milliards**.

Dans chaque classe, il y a trois chiffres : les **centaines** (c), les **dizaines** (d) et les **unités** (u). Voici le nombre 452 306 078 dans le tableau :

milliards			millions			milliers			unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
			4	5	2	3	0	6	0	7	8

Pour que ce soit facile à lire, on laisse une petite espace entre les classes : 452 306 078.

2. Lire un grand nombre

Lire un nombre

1. Sépare le nombre en classes de 3 chiffres, en partant de la droite.
2. Lis chaque classe comme un nombre à 3 chiffres.
3. Après chaque classe, dis son nom : milliards, millions, mille.

Exemple 3 407 052 se lit : **trois millions quatre cent sept mille cinquante-deux**.
Les classes sont : 3 (millions) · 407 (milliers) · 052 (unités).

On ne dit pas le nom de la classe des unités. Si une classe ne contient que des zéros, on ne la lit pas : 5 000 200 se lit « cinq millions deux cents ».

Piège **Mille** ne change jamais : on écrit « trois mille ». **Million** et **milliard** prennent un s : « trois millions ». Et « vingt » et « cent » prennent un s seulement s'il n'y a rien après eux : « quatre-vingts millions », mais « quatre-vingt mille ».

3. Écrire un nombre en chiffres

Écrire un nombre

1. Repère les noms de classes : milliards, millions, mille.
2. Écris chaque classe avec 3 chiffres (ajoute des zéros devant si besoin).
3. Si une classe n'est pas dite, écris 000.

Exemple « deux cent huit millions quarante mille six » s'écrit **208 040 006**.
208 (millions) · 040 (milliers) · 006 (unités).

Les zéros sont importants. 208 040 006 et 28 446 ne sont pas du tout le même nombre !

4. La valeur d'un chiffre

Un même chiffre ne vaut pas la même chose selon sa place. Dans 5 248 631 :

- le chiffre 5 est le chiffre des **millions** : il vaut 5 000 000 ;
- le chiffre 2 est le chiffre des **centaines de milliers** : il vaut 200 000 ;
- le chiffre 8 est le chiffre des **unités de milliers** : il vaut 8 000.

Chiffre ou nombre ? Le **chiffre** des milliers est le chiffre qui est à cette place (ici 8). Le **nombre** de milliers dit combien de milliers contient le nombre en tout (ici 5 248 milliers).

5. Décomposer un nombre

On peut écrire un nombre comme une somme de ses valeurs :

$$3\,407\,052 = 3 \times 1\,000\,000 + 4 \times 100\,000 + 7 \times 1\,000 + 5 \times 10 + 2 \times 1.$$

Astuce de Mathbot Un zéro dans un nombre veut dire « il n'y en a pas à cette place ». On ne l'écrit pas dans la somme, mais on le garde dans le nombre !

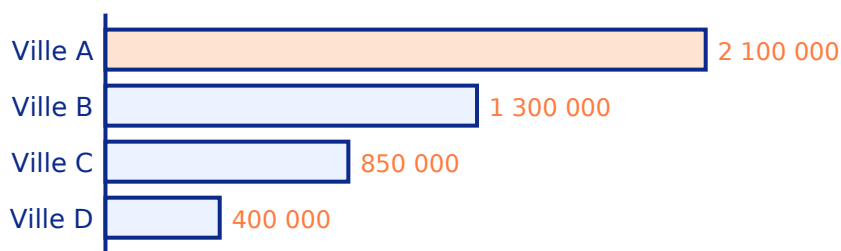
6. Comparer et ranger

Comparer deux nombres

1. Compte les chiffres : le nombre qui a le plus de chiffres est le plus grand.
2. S'ils en ont autant, compare les chiffres de gauche à droite, jusqu'à trouver une différence.

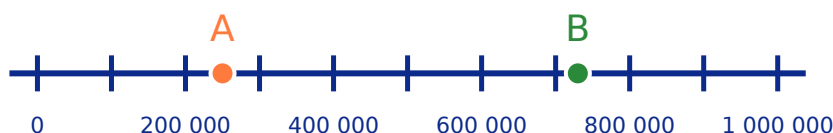
Exemple 48 372 100 et 48 369 999 ont 8 chiffres. On compare : 4 = 4, 8 = 8, 3 = 3, puis 7 > 6. Donc 48 372 100 > 48 369 999.

On utilise les signes $<$ (plus petit que) et $>$ (plus grand que). Ranger dans l'ordre **croissant**, c'est du plus petit au plus grand ; **décroissant**, du plus grand au plus petit.



7. Encadrer et arrondir

Sur une droite graduée, on peut placer un nombre entre deux repères. Ici, A est à 250 000 et B est à 730 000.



Encadrer Encadrer un nombre, c'est trouver les deux repères qui l'entourent. 250 000 est entre 200 000 et 300 000 (à la centaine de mille près).

Arrondir Pour arrondir au millier, regarde le chiffre des centaines. S'il est 0, 1, 2, 3 ou 4, on garde le millier du dessous. S'il est 5, 6, 7, 8 ou 9, on prend le millier du dessus.

Exemple 48 637 arrondi au millier : le chiffre des centaines est 6, donc on arrondit à **49 000**. Arrondi à la centaine, c'est **48 600**.

8. Les très grands nombres

À savoir 1 million = 1 000 milliers = 1 000 000 (6 zéros).

1 milliard = 1 000 millions = 1 000 000 000 (9 zéros).

Le plus grand nombre à 9 chiffres est 999 999 999. Si tu lui ajoutes 1, tu obtiens 1 000 000 000, c'est-à-dire **un milliard** : un nombre à 10 chiffres.

Exemple Il y a environ 68 000 000 d'habitants en France : **soixante-huit millions**.

À retenir

- On lit un nombre par **classes de 3 chiffres** : unités, milliers, millions, milliards.
- Le chiffre des unités de milliers, par exemple, n'est pas le nombre de milliers.
- Quand une classe est vide, on écrit **000**.

- Pour comparer, on regarde d'abord le nombre de chiffres, puis on compare de gauche à droite.
- 1 million = 1 000 milliers ; 1 milliard = 1 000 millions.
- Pour arrondir, on regarde le chiffre juste à droite de la place choisie.