

Les nombres entiers jusqu'au million

Cours de maths - CM1

Dans ce chapitre, tu apprends à **lire, écrire et comparer les grands nombres**, jusqu'au million. Tu découvres le tableau des classes, la valeur de chaque chiffre et la façon de placer un nombre sur une droite graduée. Ces outils servent pour tous les calculs de l'année.

1. Les chiffres et les nombres

Chiffre et nombre Il y a dix **chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Avec les chiffres, on écrit tous les **nombres**. Le nombre 2 305 s'écrit avec quatre chiffres : 2, 3, 0 et 5.

Dans un nombre, la place d'un chiffre change sa valeur. C'est le principe de la **numération de position**. Le chiffre 5 vaut 5 dans 25, mais il vaut 50 dans 52.

Exemple Dans 45 302 : le 4 vaut 40 000 et le 5 vaut 5 000. Le 0 sert à garder la place des dizaines.

2. Dix paquets de cent font mille



10 paquets de 100 = 1 000

À savoir par cœur 10 unités = 1 dizaine · 10 dizaines = 1 centaine · 10 centaines = 1 millier · 10 milliers = 1 dizaine de mille · 10 dizaines de mille = 1 centaine de mille. Donc 1 000 000 = 10 centaines de mille = 1 million.

À chaque fois, on groupe par **dix**. On dit que notre numération est **décimale**.

3. Le tableau des classes

Les classes On range les chiffres d'un nombre en tranches de trois chiffres, en partant de la droite. Chaque tranche s'appelle une **classe**. La première classe est la **classe des unités** (unités, dizaines, centaines). La deuxième est la **classe des milliers** (unités de mille, dizaines de mille, centaines de mille).

Classe des milliers			Classe des unités		
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
4	0	7	3	5	8

$$407\ 358 = 407 \text{ mille } 358$$

Dans 407 358, le chiffre 3 est le chiffre des centaines (classe des unités). Le chiffre 7 est celui des unités de mille.

Classe des milliers			Classe des unités		
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
6	2	0	4	1	7

Le nombre 620 417 dans le tableau.

Exemple 620 417 se lit « six cent vingt mille quatre cent dix-sept ». La classe des milliers est 620 ; la classe des unités est 417.

Astuce de Mathbot Pour lire un grand nombre, je coupe en tranches de trois chiffres, en partant de la droite. Puis je lis chaque tranche, et je dis « mille » entre les deux.

4. Lire et écrire en lettres

Lire un nombre 1) Je sépare les chiffres en tranches de trois, en partant de la droite.
2) Je lis la classe des milliers et je dis « mille ».
3) Je lis la classe des unités.

Exemples 3 214 : trois mille deux cent quatorze.
45 007 : quarante-cinq mille sept.
200 300 : deux cent mille trois cents.

Les pièges de l'orthographe Mille ne prend jamais de s : « trois mille ».

Cent et **vingt** prennent un s quand ils sont multipliés et ne sont pas suivis d'un autre nombre : « deux cents », « quatre-vingts ». Mais on écrit « deux cent trois », « quatre-vingt-un » et « deux cent mille ».

On met un trait d'union entre les nombres plus petits que cent, sauf avec « et » : « vingt et un », « soixante et onze ».

5. La valeur d'un chiffre

Chiffre de... et nombre de... Le **chiffre des centaines** est le chiffre à la place des

centaines. Le **nombre de centaines** est le nombre total de paquets de cent que contient le nombre.

Exemple avec 38 462 Le chiffre des centaines est 4. Le chiffre des dizaines de mille est 3. Le chiffre 8 vaut 8 000.
Le nombre de centaines est 384, car $38\,400 = 384 \times 100$. Le nombre de milliers est 38.

Ne pas confondre Dans 38 462, le chiffre des centaines est 4, mais le nombre de centaines est 384 !

6. Décomposer un nombre

Décomposer avec les puissances de dix Je regarde chaque chiffre et j'écris sa valeur.

$$58\,304 = 5 \times 10\,000 + 8 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 4.$$

On peut aussi l'écrire : $58\,304 = 58\,000 + 304$.

Pour **composer** un nombre à partir d'une décomposition, on fait le chemin inverse. Par exemple, $7 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000 + 9 \times 10 = 702\,090$. Le 0 garde les places vides.

Les zéros comptent Quand une valeur manque dans la décomposition, on écrit 0 à cette place. Sans zéro, le nombre change complètement !

7. Comparer et ranger

Comparer Comparer deux nombres, c'est dire lequel est le plus grand ou le plus petit. On utilise $<$ (plus petit que), $>$ (plus grand que) et $=$ (égal à). Ranger dans l'**ordre croissant**, c'est du plus petit au plus grand. L'**ordre décroissant**, c'est du plus grand au plus petit.

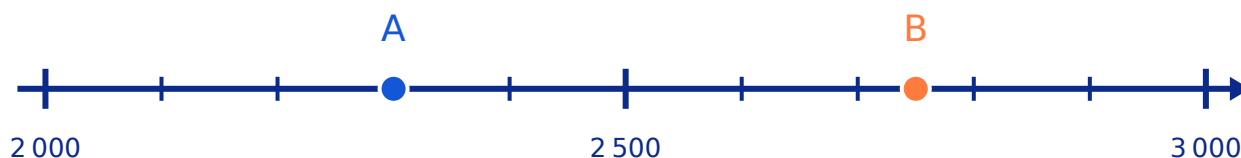
Méthode 1) Je compte les chiffres : le nombre qui a le plus de chiffres est le plus grand.

2) S'ils en ont autant, je compare les chiffres de gauche à droite, jusqu'à trouver une différence.

Exemples $8\,712 < 87\,120$, car il a un chiffre de moins.
 $230\,045 < 230\,054$, car les chiffres sont les mêmes jusqu'aux dizaines, et $4 < 5$.

8. Droite graduée, encadrer et suites

Sur une droite graduée, les nombres sont rangés de gauche à droite. Ici, les petits intervalles valent 100.



A est en 2 300 et B est en 2 750, au milieu de 2 700 et 2 800.

Encadrer un nombre Encadrer un nombre, c'est trouver le nombre rond juste en dessous et le nombre rond juste au-dessus. Exemple : 37 482 est entre 37 000 et 38 000 (encadrement au millier), et entre 37 400 et 37 500 (à la centaine).

Suites de nombres De 10 000 en 10 000 : 25 000 ; 35 000 ; 45 000 ; **55 000**. On a ajouté 10 000 à chaque fois.

À retenir

- Avec dix chiffres, on écrit tous les nombres : la place d'un chiffre donne sa valeur.
- 10 unités = 1 dizaine ; 10 dizaines = 1 centaine ; 10 centaines = 1 millier ; 1 000 milliers = 1 million.
- Un nombre se range en classes de trois chiffres : classe des unités et classe des milliers.
- « Mille » est invariable ; « cent » et « vingt » prennent un s s'ils sont multipliés et sans autre nombre derrière.
- Il ne faut pas confondre le chiffre des centaines et le nombre de centaines.
- Pour comparer : d'abord le nombre de chiffres, puis les chiffres de gauche à droite.
- Le plus grand nombre à six chiffres est 999 999 ; $999\,999 + 1 = 1\,000\,000$.