

Chapitre 1 : Nombres décimaux (partie 1)

I. Quelques rappels

a) Le système décimal et la numération de position

Le système décimal utilise dix chiffres avec lesquels on peut écrire tous les nombres que l'on connaît : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 9.

Exemple : 327,65 est un nombre qui s'écrit avec 5 chiffres différents.

La position d'un chiffre dans un nombre est appelée son **rang**. Le rang d'un chiffre a une signification importante. Le tableau suivant est à connaître :

centaines de mille	dizaines de mille	unités de mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes
100 000	10 000	1 000	100	10	1	$\frac{1}{10}$ ou 0,1	$\frac{1}{100}$ ou 0,01	$\frac{1}{1\ 000}$ ou 0,001	$\frac{1}{10\ 000}$ ou 0,0001

La partie entière est ← Place de la virgule → La partie décimale est

$$327,65 = (3 \times 100) + (2 \times 10) + (7 \times 1) + (6 \times 0,1) + (5 \times 0,01)$$

Remarques : Dans le nombre 327,65 :

- Même si 2 est inférieur à 7, la « valeur » du chiffre 2 est supérieure à celle du chiffre 7 dans l'écriture du nombre.
- Le chiffre des dizaines est 2 et le chiffre des dixièmes est 6.
- 327,65 contient 32 765 centièmes ou encore 32 dizaines, etc.
- On peut aussi dire que 65 est la partie décimale de 327,65.

b) Zéros inutiles, nombres entiers et nombres décimaux

On ne change pas la valeur d'un nombre si l'on supprime ou si l'on ajoute des zéros à gauche de sa partie entière ou à droite de sa partie décimale.

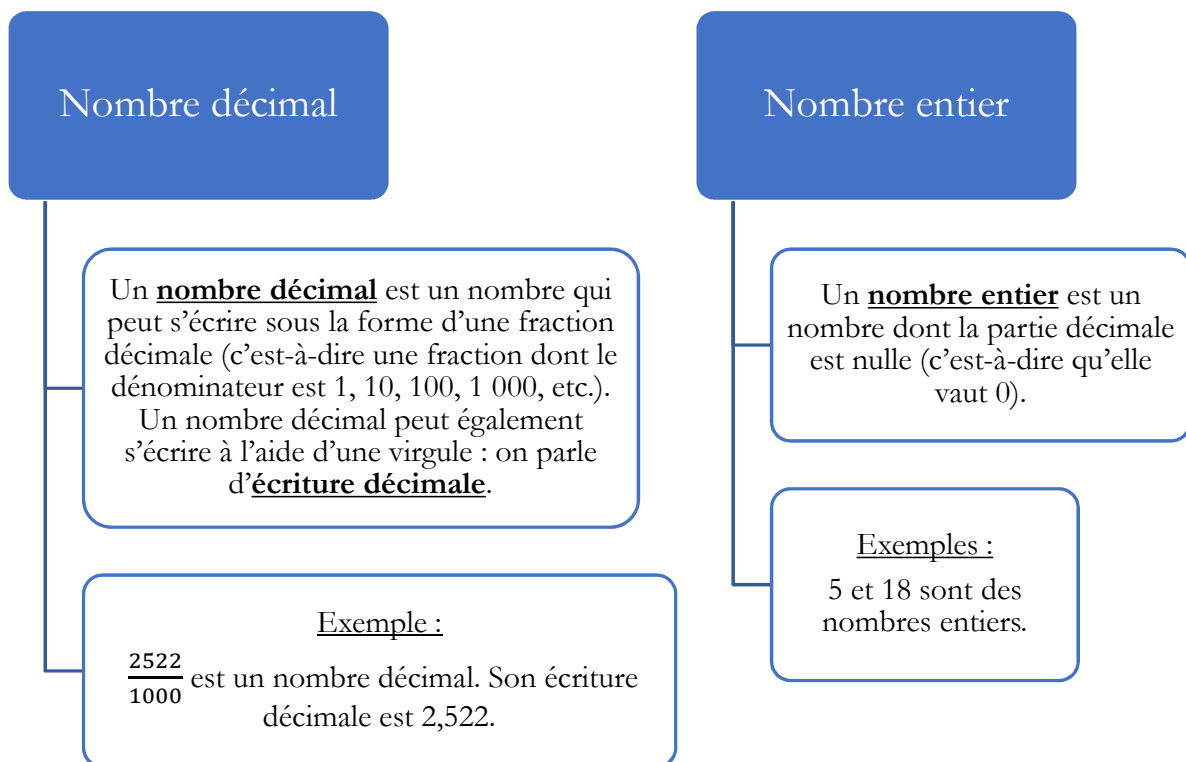
Exemples :

$$015,89 = 15,89$$

$$13,1000 = 13,1$$

$$14,0 = 14$$

Questions : Qu'est-ce qu'un nombre décimal ? Qu'est-ce qu'un nombre entier ?



Remarque : Un nombre entier est un nombre décimal particulier ! Par exemple le nombre entier 5 est un nombre décimal car il **peut** s'écrire $\frac{5}{1}$ ou 5,0.

c) Les grands nombres

Voici quelques grands nombres :

1 million (1 000 000)

1 milliard (1 000 000 000)

1 billion (1 000 000 000 000)

1 milliard (1 suivi de 15 zéros)

1 googol (1 suivi de 100 zéros)

Pour lire plus facilement les grands nombres, on regroupe les chiffres « par 3 » en partant de la droite.

Exemple : On préférera écrire 2 879 265 plutôt que 2879265.

II. Les différentes écritures d'un nombre décimal

Nous avons vu plusieurs façons d'écrire un nombre décimal, et il en existe de nombreuses.

Exemple : On peut écrire 259,38 de différentes façons.

- Son écriture décimale est 259,38.
- On peut l'écrire sous forme de fraction décimale, par exemple $\frac{25938}{100}$ ou $\frac{259380}{1000}$.
- On peut le décomposer : $259,38 = (2 \times 100) + (5 \times 10) + 9 + (3 \times 0,1) + (8 \times 0,01)$.
- On peut l'écrire comme la somme de sa partie entière et de sa partie décimale : $259,38 = 259 + 0,38$.
- On peut l'écrire comme la somme d'un entier et d'une fraction décimale inférieure à 1 : $259,38 = 259 + \frac{38}{100}$ (on peut aussi décomposer $259,38 = 259 + \frac{3}{10} + \frac{8}{100}$).

Pour passer d'une écriture à une autre, on utilisera un tableau de numération si besoin.