

NOMBRES ENTIERS ET NOMBRES DÉCIMAUX

Objectifs :

- Connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un entier ou d'un décimal.
- Associer diverses désignations d'un nombre décimal : écriture à virgule, fractions décimales.

1. Nombres entiers

1) Vocabulaire

Les dix chiffres sont : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9.

Les nombres s'écrivent à l'aide de ces chiffres.

2) Règles

Classes	milliards			millions			milliers			unités		
Valeurs	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
Exemple					8	1	2	0	5	3	7	6

Dans l'exemple précédent (81 205 376) :

- 8 est le chiffre des dizaines de millions ;
- 5 est le chiffre des milliers ;
- 3 est le chiffre des centaines ;
- le nombre des centaines est 812 053 ;
- le nombre des dizaines de milliers est 8 120.

On peut écrire le nombre 81 205 376 de la manière suivante :

$$81\ 205\ 376 = 80\ 000\ 000 + 1\ 000\ 000 + 200\ 000 + 5\ 000 + 300 + 70 + 6$$

$$= (8 \times 10\ 000\ 000) + 1\ 000\ 000 + (2 \times 100\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + (7 \times 10) + (6 \times 1)$$

3) Écritures en lettres

Les nombres composés inférieurs à 100 s'écrivent avec un trait d'union sauf autour de « et ».

Exemples : Trente-cinq ; Quatre-vingt-onze ; Vingt et un

Les adjectifs numéraux sont invariables sauf « vingt » et « cent » qui prennent un « s » au pluriel s'ils sont multipliés et s'ils ne sont pas suivis par un autre nombre.

« Million » et « milliard » sont des noms, ils prennent un « s » au pluriel.

Exemples : Trente-cinq ; Quatre-vingts ; Six cents ; Six cent un ;
Quatre mille ; Cinq millions trois cent trois ; Quatre milliards deux cent trois.

2. Nombres décimaux

1) Vocabulaire

Un nombre décimal est un nombre constitué de deux parties : la partie entière avant la virgule, et la partie décimale après la virgule.

Exemple : 12,56 a pour partie entière 12 et pour partie décimale 56.
On remarque que $12,56 = 12 + 0,56$.

Un nombre décimal dont la partie décimale est nulle est un nombre entier.

Exemple : $12,00 = 12$; 12,00 est une autre écriture du nombre entier 12.

2) Rang d'un chiffre

centaine	dizaine	unité		dixième	centième	millième	dix-millièmes	cent-millièmes	millionième
	2	3	,	5	2	7			

Dans l'exemple précédent (23,527) :

- le chiffre des dizaines est 2 ;
- le chiffre des unités est 3 ;
- le chiffre des millièmes est 7 ;
- les chiffres 2 n'ont pas la même signification : 2 est le chiffre des dizaines et 2 est le chiffre des centièmes ;



Il faut faire attention à ne pas confondre chiffre et nombre. Dans le nombre 23,527, le chiffre des dixièmes est 5 et le nombre des dizaines est 235.

3) Zéros utiles et zéros inutiles

Dans l'écriture décimale d'un nombre, certains zéros sont indispensables car ils indiquent la position des autres chiffres. Si on les supprime, la valeur du nombre est modifiée :

890 ne représente pas la même quantité que 89.
58,07 ne représente pas la même quantité que 58,7.

Dans l'écriture décimale d'un nombre, certains zéros sont inutiles, et par convention on ne les écrit pas.

Il peut par contre être utile de les faire apparaître, par exemple pour comparer deux nombres :

078 représente la même quantité que 78
54,2300 représente la même quantité que 54,23
17,000 représente la même quantité que 17

3. Fractions décimales

1) Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000 ...

Exemples : $\frac{1}{10}$ est une fraction décimale qui se lit «un dixième ».

$\frac{1}{100}$ est une fraction décimale qui se lit «un centième ».

$\frac{1}{1000}$ est une fraction décimale qui se lit «un millième ».

$\frac{27}{100}$ est une fraction décimale qui se lit «vingt-sept centièmes ».

Un nombre décimal a plusieurs écritures :

- soit à l'aide d'une fraction décimale ;
- soit à l'aide d'une écriture décimale ;

Exemples : $0,1 = \frac{\dots\dots}{10} = \frac{10}{\dots\dots}$

$23,52 = 23 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100} = 23 + \frac{52}{100} = \frac{2352}{100} = 2 \times 10 + 3 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}$