

CHAPITRE 4 : LES NOMBRES DÉCIMAUX

Objectifs :

6.220 [S] Connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre décimal.

6.221 [-] Passer de l'écriture en chiffres à l'écriture en lettres pour un nombre décimal et inversement

6.222 [S] Connaître et utiliser les fractions décimales pour écrire ou décomposer un nombre décimal.

6.223 [S] Comparer deux nombres entiers ou décimaux, ranger une liste de nombres.

6.224 [S] Encadrer un nombre, intercaler un nombre entre deux autres.

6.225 [S] Demi-droite graduée : Placer un nombre, compléter une graduation.

6.226 [S] Demi-droite graduée : Lire l'abscisse d'un point ou en donner un encadrement.

6.227 [S] Donner la valeur approchée décimale (par excès ou par défaut) à l'unité, au dixième, au centième près.

I. Écritures d'un nombre décimal

a) À l'aide d'une fraction décimale

Définition

Une **fraction décimale** est une fraction dont le dénominateur est 1, ou 10, ou 100, ou 1000 ... et dont le numérateur est un nombre entier.

Exemples :

Un dixième

$$= \frac{1}{10}$$

Un centième

$$= \frac{1}{100}$$

Douze millièmes

$$= \frac{12}{1000}$$

← numérateur
← dénominateur

b) À l'aide d'une écriture décimale

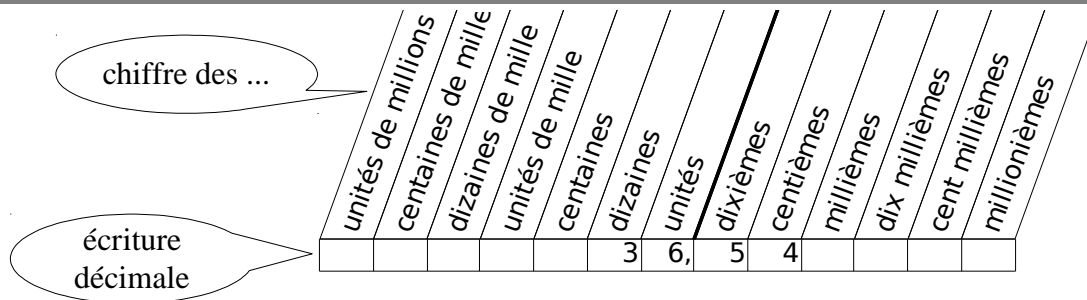
Un nombre décimal a plusieurs écritures possibles : en chiffres, en lettres, avec des fractions.

Exemple :

- Écriture décimale : 2,35.
- Écriture en lettres : deux unité et trente cinq centièmes.

- Écriture fractionnaire : $\frac{235}{100}$.
- Écriture décomposée : $2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$ ou $2 + \frac{35}{100}$.

Propriété : Dans l'écriture d'un nombre décimal, la position d'un chiffre détermine sa signification.



$$36,54 = (3 \times 10) + (6 \times 1) + (5 \times 0,1) + (4 \times 0,01)$$

chiffre des dizaines
chiffre des unités
chiffre des dixièmes
chiffre des centièmes

$$36,54 = 36 + 0,54$$

36 est la **partie entière** de 36,54

0,54 est la **partie décimale** de 36,54

c) Zéros inutiles

Propriété

On peut écrire ou supprimer des zéros à droite de la partie décimale d'un nombre décimal. Cela ne change pas sa valeur.

Exemples :

$$5,300 = 5,3$$

$$82,9 = 82,90$$

$$12 = 12,0$$

$$34,0 = 34$$

Attention !

$$0,82 \neq 82$$

$$609 \neq 69$$

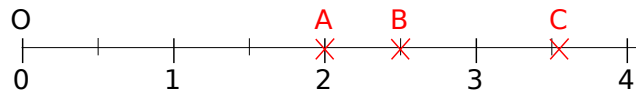
$$920,3 \neq 92,3$$

$$2,03 \neq 2,3$$

II. Abscisse d'un point

Définition

Chaque point d'une demi-droite graduée peut être repéré par un nombre appelé l'abscisse de ce point.



Exemples :

L'abscisse du point A est 2 ; on écrit : A (2).

L'abscisse du point B est 2,5 ; on écrit : B (2,5).

L'abscisse du point C est comprise entre 3,5 et 4.

III. Comparer des nombres décimaux

Définition : Comparer deux nombres, c'est montrer qu'ils sont égaux, ou que l'un d'eux est plus grand que l'autre.

Exemples :

$$5,40 = 5,4$$

5,40 est égal à 5,4

$$5,4 < 8,6$$

5,4 est plus petit que 8,6

$$8,6 > 4,2$$

8,6 est plus grand que 4,2

5,4 est inférieur à 8,6

8,6 est supérieur à 4,2

Définition : Ranger des nombres dans l'ordre croissant, c'est les ranger du plus petit au plus grand.

Ranger des nombres dans l'ordre décroissant, les ranger du plus grand au plus petit.

Exemples :

dans l'ordre croissant : $12,4 < 18,39 < 18,4$

dans l'ordre décroissant : $30,2 > 27,1 > 27,05$

Définition : Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un autre nombre plus grand que celui-ci.

Exemple : voici un encadrement de 36,28 : $30 < 36,28 < 40$

on lit : 36,28 est compris entre 30 et 40

Tableau de numération

PARTIE ENTIÈRE												PARTIE DÉCIMALE		
Milliards			Millions			Milliers			Centaines	Dizaines	Unités	dixièmes	centièmes	millièmes
C	D	U	C	D	U	C	D	U						
								1	2	0	5	2	4	
												7	5	9

Exemples :

$$1\ 205,24 = 1\ 000 + 200 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} = (1 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (5 \times 1) + (2 \times 0,1) + (4 \times 0,01)$$

$$0,759 = \frac{7}{10} + \frac{5}{100} + \frac{9}{1\ 000} = (7 \times 0,1) + (5 \times 0,01) + (9 \times 0,001)$$

Préfixes

k	kilo	1 000 unités
h	hecto	100 unités
da	déca	10 unités
d	déci	0,1 unité
c	centi	0,01 unité
m	milli	0,001 unité

Exemples :

$$12\ \text{kg} = 120\ \text{hg} = 12\ 000\ \text{g}$$

$$25\ \text{dL} = 0,025\ \text{hL} = 2,5\ \text{L} = 2\ 500\ \text{mL}$$

FICHE MÉTHODE : Comparer deux nombres décimaux

Quand deux nombres ont des parties entières différentes, le plus petit est celui qui a la plus petite partie entière. Exemple : $9,354 < 12,5$ car $9 < 12$.

Quand deux nombres ont des parties entières égales, on compare leur partie décimale à l'aide d'une des méthodes suivantes. Exemple : comparer 3,452 et 3,46.

Comparer chiffre par chiffre	Compléter par des zéros inutiles
$ \begin{array}{r} 3,452 \\ \uparrow \uparrow \\ 3,46 \\ \uparrow \uparrow \end{array} $ <p>$3,452 < 3,46$ car $5 < 6$</p>	$ \begin{array}{r} 3,452 \\ 3,460 \quad 3, \underline{452} < 3, \underline{460} \text{ car } 452 < 460 \end{array} $