

05 – NOMBRES DÉCIMAUX (1)

1) Nombres décimaux

Définition :

Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire comme la somme d'un entier (sa partie entière) et d'une fraction décimale inférieure à 1 (sa partie décimale).

Exemple :

$$49,37 = 49 + \frac{37}{100} = 49 + 0,37$$

Convention :

En écriture décimale, la valeur du chiffre dépend de sa position dans le nombre.

Exemple :

	1 000 000 000	Chiffre des milliards
	100 000 000	Chiffre des centaines de millions
	10 000 000	Chiffre des dizaines de millions
	1 000 000	Chiffre des millions
	100 000	Chiffre des centaines de milliers
	10 000	Chiffre des dizaines de milliers
	1 000	Chiffre des milliers
	100	Chiffre des centaines
4	10	Chiffre des dizaines
9	1	Chiffre des unités
,		Virgule
3	$\frac{1}{10}$	Chiffre des dixièmes
7	$\frac{1}{100}$	Chiffre des centièmes
	$\frac{1}{1000}$	Chiffre des millièmes
	$\frac{1}{10\,000}$	Chiffre des dix-millièmes
Partie entière		
,	Partie décimale	

- Ici **4** est le chiffre des **dizaines** et **7** est le chiffre des **centièmes**.
- Il y a **49 unités** et **37 centièmes**.

2) Différentes écritures d'un nombre décimal

- Il existe différentes manières de décomposer un nombre décimal.

Exemple :

49,37 peut se décomposer de plusieurs manières :

$$49,37 = 49 + \frac{37}{100}$$

$$49,37 = 49 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100}$$

$$49,37 = 49 + 0,37$$

$$49,37 = 49 + 0,3 + 0,07$$

$$49,37 = (4 \times 10) + (9 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(7 \times \frac{1}{100}\right)$$

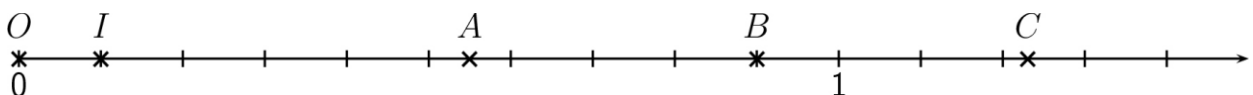
3) Repérage sur une demi-droite graduée

Une **demi-droite graduée** est une demi-droite sur laquelle on choisit une **unité** de longueur que l'on reporte régulièrement à partir de l'**origine**.

Chaque point d'une demi-droite graduée peut être repéré par un nombre appelé son **abscisse**.

Exemple :

Cette demi-droite graduée a pour origine O et une unité mesure 10 cm :



- L'abscisse du point I est 0,1 et on note I (0,1)

- L'abscisse du point A est 0,55. On note A (0,55)
- Le point d'abscisse 0,9 est B. On note B (0,9)
- On peut donner un encadrement de l'abscisse du point C. Elle est comprise entre 1,2 et 1,3.

4) Comparaison, classement et encadrement

Comparer deux nombres c'est trouver le plus grand des deux, ou le plus petit des deux ou savoir s'ils sont égaux.

Propriété :

Pour comparer deux nombres décimaux en écriture décimale, on procède de manière suivante :

- Si leurs parties entières sont différentes, le plus grand des deux nombres est celui qui a la plus grande partie entière.
- Si leurs parties entières sont égales, on compare les décimales de même rang en commençant par les dixièmes, puis les centièmes, etc... jusqu'à ce que l'on en trouve deux qui soient différentes.

Exemple :

- On souhaite comparer 23,45 et 20,97. Comme $23 > 20$, on peut en déduire que $23,45 > 20,97$;
- On souhaite comparer 3,43 et 3,427. Les parties entières sont égales, les chiffres des dixièmes aussi, il faut donc comparer les chiffres des centièmes. Comme $3 > 2$, on peut en déduire que $3,43 > 3,427$.

Ranger des nombres par ordre croissant c'est les ranger du plus petit au plus grand ; Ranger des nombres par ordre décroissant c'est les ranger du plus grand au plus petit.

Exemple :

On souhaite ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

83,147 ; 29,354 ; 51,478 ; 83,093 ; 51,48.

On obtient :

$29,354 < 51,478 < 51,48 < 83,093 < 83,147$.

Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand que ce nombre.

Exemple :

- Un encadrement de **32,5** de l'ordre des dixièmes :

$32,4 < \mathbf{32,5} < 32,6$

- Un encadrement de 32,5 de l'ordre de l'unité :

$32 < \mathbf{32,5} < 34$

Intercaler un nombre entre deux autres, c'est trouver un nombre compris entre ces deux nombres.

Exemple :

On peut intercaler 531,5 entre 531 et 532. On écrit :

$531 < 531,5 < 532$

Remarque :

On peut intercaler une infinité de nombres entre deux nombres décimaux.