

Nombres décimaux

I] Définition :

Définition : Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire en deux parties séparées par une virgule : la partie entière et la partie décimale. La partie entière se trouve à gauche de la virgule et la partie décimale se trouve à droite de la virgule.

Exemple :

56,574

56 est la partie entière de 56,574 574 est la partie décimale de 56,574

Propriété : Chacun des chiffres d'un nombre décimal est identifié par sa position, tout comme les nombres entiers.

Partie entière					Virgule	Partie décimale			
Dizaine de mille	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités	,	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
			5	6	,	0	7	4	

Dans le nombre décimal ci-dessus, 5 est le chiffre des dizaines, 6 est le chiffre des unités. 0 est le chiffre des dixièmes ...

Propriété : On peut ajouter ou supprimer des zéros sans que la valeur du nombre change :

- A droite de la partie décimale d'un nombre : $56,074\ 000 = 56,074$
- A gauche de la partie entière d'un nombre : $000\ 056,074 = 56,074$

II] Ecriture fractionnaire :

Définition : On appelle fraction décimale une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000 ...

Méthodologie : Comment passer d'une fraction décimale à l'écriture décimale.

Ecriture fractionnaire	Ecriture décimale
Se lit « 458 dixièmes » donc 8 est le chiffre des dixièmes. $\frac{458}{100}$	If y a un 0 dans l'écriture fractionnaire, il y a un chiffre après la virgule dans l'écriture décimale. 45,8
Se lit « 13 centièmes » donc 3 est le chiffre des centièmes. $\frac{13}{100}$	If y a deux 0 dans l'écriture fractionnaire, il y a deux chiffres après la virgule dans l'écriture décimale. 0,13
Se lit « 9 567 millièmes » donc 7 est le chiffre des millièmes. $\frac{9567}{1000}$	If y a trois 0 dans l'écriture fractionnaire, il y a trois chiffres après la virgule dans l'écriture décimale. 9,567

Propriété : Un nombre décimal a plusieurs écritures :

- La décomposition décimale :

$$5824,173 = 5 \times 1000 + 8 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1 + 1 \times 100 + 7 \times 0,01 + 3 \times 0,001$$

- La décomposition de la partie entière et de la partie décimale :

$$5824,173 = 5 \times 1000 + 8 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} + \frac{3}{1000}$$

- La décomposition de la partie décimale :

$$5824,173 = 5824 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} + \frac{3}{1000}$$

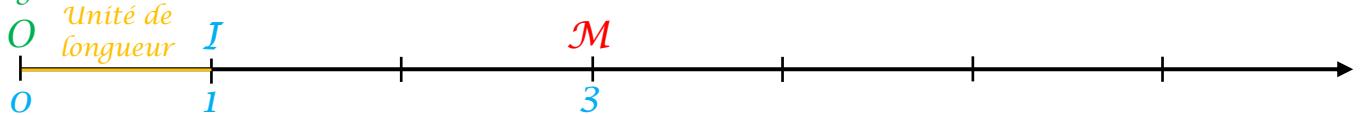
- L'écriture en fraction décimale :

$$5824,173 = \frac{5824,173}{1000}$$

III] Demi-droite graduée, abscisse d'un point.

Définition : On appelle demi-droite graduée une demi-droite sur laquelle se trouve :
 - un point appelé origine de la demi-droite graduée qui correspond au nombre zéro,
 - un point I : la distance entre O et I est l'unité de longueur qui permet de graduer la demi-droite,
 - un sens. (Généralement de gauche à droite si la droite est horizontale)

Origine



Définition : Chaque point de cet axe gradué peut être repéré par un nombre appelé abscisse de ce point.

Notation : On écrira la lettre désignant le point, suivie de son abscisse placée entre parenthèse.

Exemple : Le point M a pour abscisse 3, on le note : $M(3)$

IV] Comparer des nombres décimaux.

1-Définition :

Définition : Comparer deux nombres, c'est indiquer s'ils sont égaux ou lequel est inférieur (ou supérieur) à l'autre.

Pour cela on utilise les symboles suivants :

<	« signifie inférieur	=	qui signifie égal	>	qui signifie supérieur
≤	qui signifie inférieur ou égal.	≥	qui signifie supérieur ou égal		

2-Méthodologie :

<u>Comparer 29,58 et 41,2.</u>	<u>Comparer 37,164 9 et 37,166</u>
<u>Etape n°1 : Comparer les parties entières.</u>	
<u>Si elles sont différentes</u> , le plus grand nombre est celui qui a la plus grande partie entière. <u>Si elles sont égales</u> , on compare les parties décimales.	
29,58 et 41,2 ont des <u>parties entières différentes</u> . On compare alors 29 et 41 : $29 < 41$ <p><u>Donc</u> : $29,58 < 41,2$</p>	37,164 9 et 37,166 ont des <u>parties entières égales</u> . On compare alors les <u>parties décimales</u> . Il existe pour cela 2 méthodes (Au choix)
<u>1^{ère} méthode</u> : On <u>compare les décimales de même rang</u> en commençant par les dixièmes, puis les centièmes... jusqu'à ce que l'on trouve deux qui soient différentes.	<u>2^{ème} méthode</u> : On s'arrange pour <u>avoir le même nombre de décimales</u> , c'est-à-dire le même nombre de chiffres après la virgule <u>en ajoutant si besoin des zéro</u> , puis on <u>compare les parties décimales</u> .

Partie entière			Partie décimale				
...	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes	...
	3	7,	1	6	4	9	
	3	7,	1	6	6		

Même partie entière
Même chiffre
Stop
4 < 6

Même partie entière

Partie décimale différente
1649 < 1660

On remarque que les rangs des millièmes sont différents et comme $4 < 6$, on a :

$$\underline{37,164} \ 9 < \underline{37,166}$$

Les deux nombres n'ont pas le même nombre de chiffre après la virgule. On ajoute un zéro à $37,166$ qui devient $37,1660$. On peut alors comparer les parties décimales et comme $1649 < 1660$, on a :

$$\underline{37,164} \ 9 < \underline{37,166}$$

V] Ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux :

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

Exemple : Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants, $6 - 6,1 - 6,5 - 7,3 - 6,02 - 7 - 6,374$

$$6 < 6,02 < 6,1 < 6,374 < 6,5 < 7 < 7,3$$

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

Exemple : Ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivants, $7,8 - 8 - 7,94 - 7,403 - 8,2 - 8,003$

$$8,2 > 8,003 > 8 > 7,94 > 7,8 > 7,403$$

Définition : Encadrer un nombre, c'est trouver deux nombres. Un qui lui est inférieur et un autre qui lui est supérieur.

Exemple : Encadrer le nombre suivant au dixième : $9,3 < 9,334 < 9,4$

Encadrer le nombre suivant au centième : $8,65 < 8,652 < 8,66$

Encadrer le nombre suivant au centième : $2,123 < 2,1235 < 2,124$

Définition : Intercaler un nombre entre deux nombres c'est trouver un nombre compris entre ces deux nombres.

Exemple : Trouver un nombre compris entre : $8,1\textcolor{red}{0} < \textcolor{red}{8,15} < 8,2\textcolor{red}{0}$

