

NOMBRES ENTIERS ET DECIMAUX

I. Nombres entiers :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 0 sont les 10 **chiffres** qui permettent d'écrire tous les **nombres**, de même que les lettres de A à Z permettent d'écrire tous les mots.

Exemple :

*1 054 est un nombre de 4 chiffres.
7 est un nombre d'un seul chiffre.*

Pour pouvoir lire les grands nombres facilement, on regroupe les chiffres par tranches de 3 en partant de la droite.

Exemple :

1049658723 s'écrit 1 049 658 723 et se lit " un milliard, quarante neuf millions, six cent cinquante huit mille, sept cent vingt trois ".

Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Ce nta ine s	Di zai nes	Un ité s
		1	0	4	9	6	5	8	7	2	3

II. Orthographe des nombres :

1°) Quand met-on des « s » ? :

Les mots désignant les nombres sont en général invariables.

Exemple : Les sept merveilles du monde, les quatre saisons.

Exceptions : Vingt et cent prennent s'accordent lorsqu'ils se trouve à la fin de l'écriture d'un nombre.

Exemple : trois cent quatre-vingts ; mille huit-cents ; deux cent trois et quatre-vingt sept.

Remarque : Million et milliard eux, s'accordent à chaque fois (ce sont des noms, comme millier et centaine).

Exemple : deux millions cinq cent mille, trois milliards.

2°) Quand met-on des traits d'union ?

Lorsqu'il ne sont pas séparés par un « et », deux nombres inférieurs à cent sont reliés par un trait d'union.

Exemple : quatre-vingt-dix-huit ; quarante-cinq, soixante et un, cinq cent soixante-douze ...

III. Nombres décimaux :

Exemple :

21,49 est un nombre décimal.

21 est la
partie entière ou la
troncature

“,” est le
séparateur
décimal

49 est la
partie décimale

*4 est le chiffre des dixièmes.
9 est le chiffre des centièmes.*

Partie entière	Partie décimale					
	Di xiè me s	Ce nti èm es	Mi lliè me s	dix - mil liè me s	Ce nt- mil liè me s	Mi llo niè me s
2 1,	4	9				

On dit qu'un nombre est "entier" lorsqu'il n'a pas de partie décimale (c'est à dire qu'elle est nulle) et donc pas besoin de virgule.

IV Différentes écritures :

1°) Ecriture fractionnaire :

Un nombre décimal peut toujours s'écrire sous une forme fractionnaire : Par exemple, 21,49 peut se lire 2149 centièmes et peut donc s'écrire sous la forme : $\frac{2149}{100}$.

Remarque : Il peut aussi s'écrire : $\frac{21490}{1000}$, $\frac{214900}{10000}$, etc. Un nombre a donc plusieurs écritures fractionnaires.

2°) Décompositions :

On peut aussi le décomposer de plusieurs façons :
Soit en séparant simplement partie entière et partie décimale,

$$\text{Exemple : } 87,72 = 87 + \frac{72}{100} \text{ ou } 8,096 = 8 + \frac{96}{1000}$$

soit en décomposant toutes les décimales.

$$\text{Exemple : } 87,72 = 87 + \frac{7}{10} + \frac{2}{100} \text{ ou } 8,096 = 8 + \frac{9}{100} + \frac{6}{1000}$$

V Ordre et comparaison de nombres :

- ◆ "<" signifie "est inférieur à"
- ◆ ">" signifie "est supérieur à"

Exemples :

$$5 > 2 \quad 1,2 < 1,21 \quad 4 > 3 \quad 8,9 < 8,9$$

On dit que des nombres sont **rangés par ordre croissant** quand ils sont classés "du plus petit au plus grand".

Exemple :

$$2,8 < 5,9 < 12,36$$

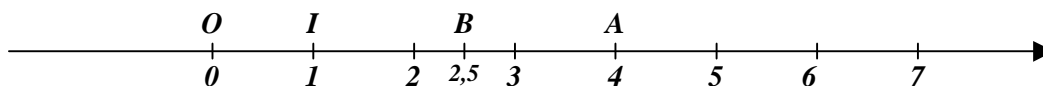
On dit que des nombres sont **rangés par ordre décroissant** quand ils sont classés "du plus grand au plus petit".

Exemple :

$$1,96 > 1,192 > 1,0257$$

VI Axe gradué :

On repère un point sur un axe gradué grâce à un nombre qu'on appelle son abscisse.



- O est l'**origine** de cet axe gradué.
- Le point A est repéré par le nombre 4 : On dit que 4 est l'**abscisse** de A .
- B est le point d'abscisse $2,5$.
- La distance entre les points d'abscisse 0 et 1 est l'**unité de longueur**.

Remarque :

En utilisant pour abscisses des nombres décimaux, on ne peut pas repérer les points qui se trouvent à gauche de O .

VII Valeur approchée d'un nombre décimal :

1°) Encadrer et intercaler un nombre :

Encadrer un nombre signifie le placer entre deux valeurs, l'une inférieure et l'autre supérieure à ce nombre.

Exemple : $2,51 < 3,64 < 9,637$ est un encadrement de $3,64$.

Intercaler un nombre entre deux nombres a et b signifie trouver un nombre compris entre a et b .

Exemple : intercaler un nombre entre $9,2$ et $9,3$: $9,2 < 9,26 < 9,3$.

2°) Valeur approchées par défaut et par excès :

76,546	A l'unité	Au dixième	Au centième
Encadrement	$76 < 76,546 < 77$	$76,5 < 76,546 < 76,6$	$76,54 < 76,546 < 76,55$
Une valeur approchée par défaut	76	76,5	76,54
Une valeur approchée par excès	77	76,6	76,55

VIII Multiplication et division par 10 ; 100 ; 1000 :

Pour multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000 on décale la virgule de un, deux ou trois rangs vers la DROITE, en rajoutant éventuellement des « 0 ».

Exemples :

$$\begin{array}{l} 1,23 \times 10 = 12,3 \\ 1,23 \times 100 = 123 \\ 1,23 \times 1000 = 1230 \end{array}$$

Pour diviser un nombre par 10, 100 ou 1000 on décale la virgule de un, deux ou trois rangs vers la GAUCHE, en rajoutant éventuellement des « 0 ».

Exemples :

$$\begin{array}{l} 12,3 : 10 = 1,23 \\ 12,3 : 100 = 0,123 \\ 12,3 : 1000 = 0,0123 \end{array}$$

IX Unités de mesure :

1°) Unité de longueur :

Pour convertir des longueurs d'une unité en une autre, on utilise le tableau suivant :

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	5	4	4,	2		
0,	5	4	4	2		

Exemple : pour convertir 544,2 m en km, on place 544,2 dans le tableau en plaçant le chiffre des unités et la virgule s'il y en a une dans la case des mètres. On déplace ensuite la virgule dans la case des millimètres sans déplacer les chiffres, et en ajoutant des zéros si nécessaire. Donc 544,2 m = 0,544 2 km.

2°) Unité de contenance :

Pour convertir des contenances d'une unité en une autre, on utilise le tableau suivant :

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
4	6					
4	6	0	0			

Exemple : 46 hL = 4 600 L

2°) Unité de masse :

Pour convertir des masses d'une unité en une autre, on utilise le tableau suivant :

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
				4	5	6
			0,	4	5	6

Exemple : 456 mg = 0,456 g