

## NOMBRES ENTIERS, DECIMAUX, COMPARAISON

**Nombres entiers naturels** : nombres que l'on peut trouver dans la nature (que l'on peut compter avec ses doigts).

Ex : Un troupeau de 200 moutons OU Un tas de 1347 cailloux

### Chiffres et Nombres :

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

Ex : 1 054 est un nombre entier de 4 chiffres.  
7 est un nombre entier d'un seul chiffre.

Pour pouvoir lire un grand nombre entier facilement, on regroupe ses chiffres par tranches de 3 en partant de la droite, puis on peut s'aider d'un tableau.

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

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Décomposition

1 049 658 723 =

- $1 \times 1\,000\,000\,000$  1 est le chiffre des **unités de milliards**
- $+ 0 \times 100\,000\,000$  0 est le chiffre des **centaines de millions**
- $+ 4 \times 10\,000\,000$  4 est le chiffre des **dizaines de millions**
- $+ 9 \times 1\,000\,000$  9 est le chiffre des **unités de millions**
- $+ 6 \times 100\,000$  6 est le chiffre des **centaines de mille**
- $+ 5 \times 10\,000$  5 est le chiffre des **dizaines de mille**
- $+ 8 \times 1\,000$  8 est le chiffre des **unités de mille**
- $+ 7 \times 100$  7 est le chiffre des **centaines**
- $+ 2 \times 10$  2 est le chiffre des **dizaines**
- $+ 3 \times 1$  3 est le chiffre des **unités**

**Nombre décimal** : a un nombre fini de chiffres après la virgule.  
Il a une partie entière et une partie décimale.

Ex : 1345,789 est un nombre décimal.

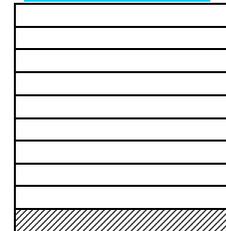


Partie entière	Partie décimale		
	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1 3 4 5,	7	8	9

*Un nombre décimal est entier lorsque sa partie décimale est nulle.  
Un nombre entier est un nombre décimal.*

Ex :  $73 = 73,0 = 73,00$  est un nombre entier et décimal.

### Les dixièmes

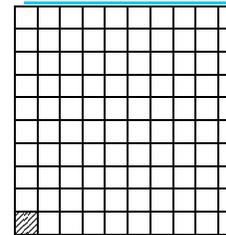


Quand on coupe une unité en 10 parties égales, on obtient des dixièmes.

Un dixième se note :  $\frac{1}{10}$ .

Dans l'unité, il y a 10 dixièmes donc :  $1 = \frac{10}{10}$ .

### Les centièmes



Quand on coupe une unité en 100 parties égales, on obtient des centièmes.

Un centième se note :  $\frac{1}{100}$ .

Dans l'unité, il y a 100 centièmes donc :  $1 = \frac{100}{100}$ .

### Décomposition en fractions décimales

$\overbrace{1345}^{\text{partie entière}}$  ,  $\overbrace{789}^{\text{partie décimale}}$

7 est le chiffre des dixièmes ( ! 4 est le chiffre des dizaines),  
8 est le chiffre des centièmes, 9 est le chiffre des millièmes.

$$= (1 \times 1000) + (3 \times 100) + (4 \times 10) + (5 \times 1) + (7 \times \frac{1}{10}) + (8 \times \frac{1}{100}) + (9 \times \frac{1}{1000})$$



## NOMBRES ENTIERS, DECIMAUX, COMPARAISON

### MULTIPLIES ET SOUS-MULTIPLIES DE 10

#### Multiplier et Diviser par 10 100 1000 ...



Comment ordonner des nombres décimaux ?

##### Règle de calcul :

• **Multiplier par 10, 100 ou 1000** revient à **déplacer la virgule vers la droite** d'autant de rang(s) que de zéro(s), en plaçant un ou des zéros si nécessaire.

##### Règle de calcul :

• **Diviser par 10, 100 ou 1000** revient à **déplacer la virgule vers la gauche** d'autant de rang(s) que de zéro(s), en plaçant un ou des zéros si nécessaire.

##### Exemples

$18,53 \times 10 = 185,3$	$27,49 : 10 = 2,749$
$18,53 \times 100 = 1\ 853$	$27,49 : 100 = 0,274\ 9$
$18,53 \times 1000 = 18\ 530$	$27,49 : 1000 = 0,027\ 49$

#### Multiplier et Diviser par 0,1 0,01 0,001 ...

##### Règles de calcul :

Multiplier par... 0,1	c'est diviser par... 10
Multiplier par... 0,01	c'est diviser par... 100
Multiplier par... 0,001	c'est diviser par... 1 000
Multiplier par... 0,0001	c'est diviser par... 10 000
	...etc...
Diviser par... 0,1	c'est multiplier par... 10
Diviser par... 0,01	c'est multiplier par... 100
Diviser par... 0,001	c'est multiplier par... 1 000
Diviser par... 0,0001	c'est multiplier par... 10 000
	...etc...

##### Exemples

$18,53 : 0,1 = 18,53 \times 10 = 185,3$	$27,49 \times 0,1 = 27,49 : 10 = 2,749$
$18,53 : 0,01 = 18,53 \times 100 = 1\ 853$	$27,49 \times 0,01 = 27,49 : 100 = 0,274\ 9$
$18,53 : 0,001 = 18,53 \times 1000 = 18\ 530$	$27,49 \times 0,001 = 27,49 : 1000 = 0,027\ 49$

### COMPARAISON ET ENCADREMENT

**Pour comparer :** On regarde les chiffres de même rang de gauche à droite.

Ex pour 12,57 et 12,563

12,57	12,563	
12,57	12,563	7 > 6 donc 12,57 > 12,563

**Pour encadrer :** On utilise un nombre plus petit et un nombre plus grand.

Ex  $12,56 < 12,563 < 12,57$  => encadrement au centième près  
 $12 < 12,563 < 13$  => encadrement à l'unité près  
(c'est-à-dire entre deux entiers consécutifs)

**Ordre croissant :** du plus petit au plus grand.

**Ordre décroissant :** du plus grand au plus petit.

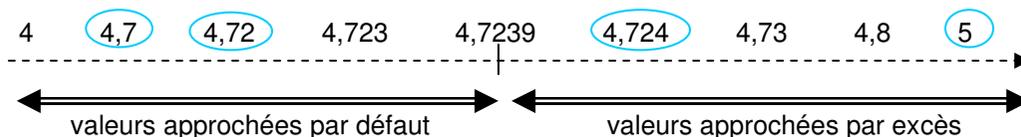
< se lit "plus petit que" ou "inférieur à".	> se lit "plus grand que" ou "supérieur à".
≤ se lit "inférieur ou égal à".	≥ se lit "supérieur ou égal à".

Ex  $8,9 < 11$      $4,56 = \frac{456}{100}$      $15,2 \geq 15,19$

### APPROXIMATIONS DECIMALES

#### Valeurs approchées

A l'unité (nombre entier), au dixième (un chiffre après la virgule), au centième (deux chiffres après la virgule) ...etc...



#### Troncature (= valeur approchée par défaut)

On 'coupe' le nombre pour donner une valeur approchée.

Ex au centième => on 'coupe' après le chiffre des centièmes.  $4,72 \text{ } \overset{\text{✌}}{\text{39}}$

#### Arrondi

=> valeur approchée la plus proche du nombre (par défaut ou par excès)

Ex Arrondi au dixième d'un nombre : on regarde le chiffre des centièmes  
 - si ce chiffre est 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 => on garde le chiffre des dixièmes (VA par défaut),  
 - si ce chiffre est 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 => on l'augmente de un dixième (VA par excès).

Ex Arrondi au centième de 4,7239 : 4,72  
 Arrondi au millième de 4,7239 : 4,724