

Mathématiques

Cours de 6^{ème}

→ les nombres décimaux

Ecriture des nombres décimaux

- Un **nombre** s'écrit à l'aide de **chiffres** (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).
- Dans une écriture décimale d'un nombre, la place de la **virgule** indique la valeur représentée par chaque chiffre.
- La **partie entière** et la **partie décimale** sont séparées par une **virgule**.

Tableau de la numération décimale

Les nombres décimaux

[illegible]

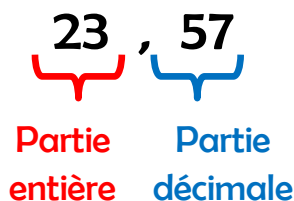
Ecriture des nombres :

a) 2352 est un nombre **entier**

Il se lit : *deux mille trois cent cinquante-deux*

$$2352 = (2 \times 1000) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + (2 \times 1)$$

b) 23,57 est un nombre **décimale**


Partie entière Partie décimale

Un nombre décimal peut s'écrire de plusieurs façons :

En chiffres	23,57	Ecriture décimal
En lettres	<ul style="list-style-type: none">- Vingt-trois virgule cinquante-sept- Vingt-trois unités cinquante-sept centièmes- Vingt-trois unités cinq dixièmes sept centièmes	
En fraction	$\frac{2357}{100}$	Ecriture fractionnaire
En le décomposant	$23,57 = (2 \times 10) + (3 \times 1) + (5 \times 0,1) + (7 \times 0,01)$ $23,57 = 20 + 3 + 0,5 + 0,07$ $23,57 = 23 + \frac{57}{100}$	

Rappel :

1 dixième s'écrit $\frac{1}{10}$ ou 0,1

1 centième s'écrit $\frac{1}{100}$ ou 0,01

1 millième s'écrit $\frac{1}{1000}$ ou 0,001

Orthographe

Au **pluriel**, les mots servant à écrire les nombres sont en général **invariables**.

Exceptions :

- Les mots **vingt** et **cent** prennent un "s" au pluriel lorsqu'ils ne sont pas suivis par un autre nombre.
- Les mots **million** et **milliard** sont des noms qui s'accordent au pluriel.
- Pour écrire en toutes lettres un nombre inférieur à 100, on place un **trait d'union** entre les mots. Le **trait d'union** est parfois remplacé par le mot "et".

Exemples :

2 000 000 : deux millions**s**

2 540 : deux mille cinq cent_ quarante

80 : quatre-vingt**s**

700 : sept cent**s**

182 : cent quatre-vingt_-deux

41 : quarante **et** un

Zéros utiles et inutiles

On ne change pas un **nombre décimal** si on ajoute ou si on enlève :

- des chiffres 0 avant le premier chiffre de sa partie entière.
- des chiffres 0 après le dernier chiffre de sa partie décimale.

Exemple : $7,2 = 7,20 = 7,200 = 07,2$

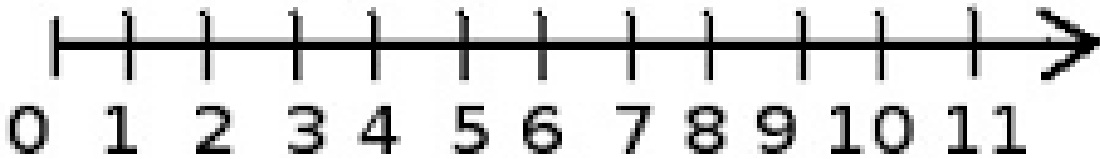
$031 = 13$ $24,00 = 24$ $5,70 = 5,7$ $810,2 = 810,2$

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

→ Repérage

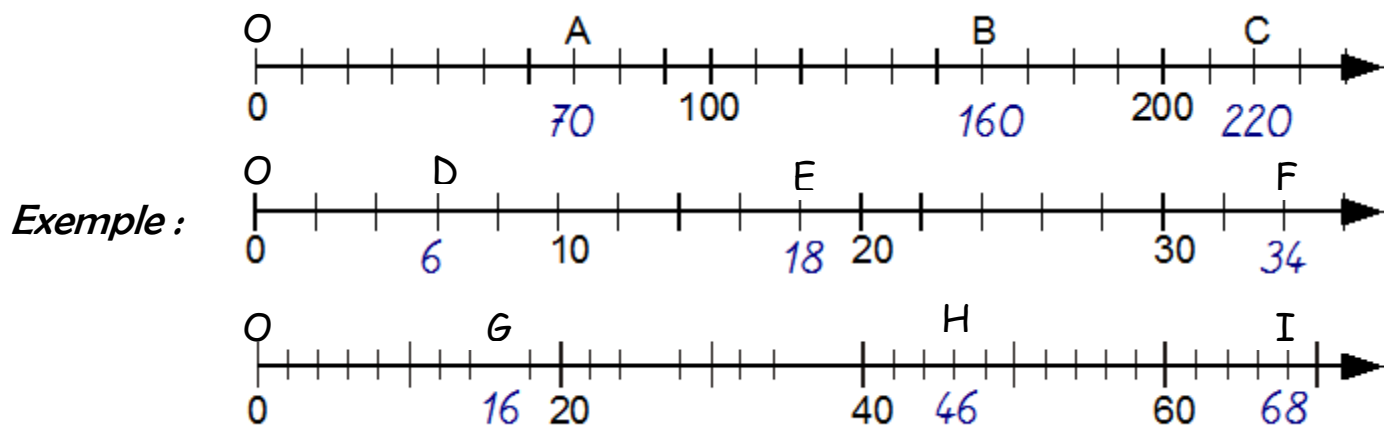
I Demi-droite graduée

Pour graduer une demi-droite, il faut choisir un point **origine** (le point **O** qui correspond au nombre zéro) et une **unité** que l'on reporte régulièrement à partir de l'origine.



II Abscisse d'un point

Sur une demi-droite, un point peut-être repéré par un nombre appelé **abscisse** de ce point.



Le O est l'**origine** de la demi-droite graduée.

L'origine d'une demi-droite graduée a pour abscisse **O** (zéro).

Le point A a pour abscisse le nombre 70

160 est l'abscisse du point B

L'abscisse du point C est 220

et ...

→ Comparaison des Nombres Décimaux

I Définition

Comparer deux nombres, c'est indiquer s'ils sont égaux ou si l'un est plus petit ou plus grand que l'autre.

Exemples ~ $7,2 < 8,5$ se lit 7,2 **inférieur** à 8,5.

~ $11,2 > 5,3$ se lit 11,2 **supérieur** à 5,3.

~ $13,5 = 13,50$ se lit 13,5 **égal** à 13,50.

II Ordre croissant, ordre décroissant.

¹ Ranger les nombre en **ordre croissant** c'est ranger du plus petit au plus grand.

Exemple : $5,3 < 7,2 < 8,5 < 11,7 < 13,5$

² Ranger les nombre en **ordre décroissant** c'est ranger du plus grand au plus petit.

Exemple : $13,5 > 11,7 > 8,5 > 7,5 > 5,3$

III Comparer deux nombres décimaux.

Pour comparer deux nombres en écriture décimale :

1° On compare les parties entières *Exemple :* $65,24 > 22,15$ car $65 > 22$

2° Si les parties entières sont égal.

✓ Méthodes 1 : On compare l'un après l'autre les chiffres des dixièmes puis les chiffres des centièmes ...

Exemple : $6,3\overline{7}5 < 6,3\overline{9}$ car 7 centièmes < 9 centièmes ou $\frac{7}{100} < \frac{9}{100}$

✓ Méthodes 2 : On complète par de zéro les parties décimales pour avoir le même nombre de chiffres.

On compare ensuite les parties décimales.

Exemple : $6,375 < 6,39$ car $6,39 = 6,390$ et $375 < 390$.

IV Encadrement d'un nombre décimal. Valeur approchées.

Encadrer un nombre signifie écrire ce nombre entre deux valeurs l'une est **inférieur** à ce nombre et l'autre est **supérieur** à ce nombre.

Exemple : $10 < 13,718 < 15$ est un encadrement de 13,718.

On peut donner un encadrement plus précis.

- Encadrement à l'unité près :
13 est la valeur approchée à l'unité près , par défaut de 13,718
14 est la valeur approchée à l'unité près , par excès de 13,718
- Encadrement au dixième près :
13,7 est la valeur approchée au dixième près , par défaut de 13,718
13,8 est la valeur approchée au dixième près , par excès de 13,718
- Encadrement au centième près :
13,71 est la valeur approchée au centième près , par défaut de 13,718
13,82 est la valeur approchée au dixième près , par excès de 13,718

Troncature et arrondi

¹ La troncature à l'unité est le nombre obtenu en supprimant la partie décimale

13 est la troncature à l'unité de 13,718

et 13,7 est la troncature au centième de 13,718

² L'arrondi à l'unité d'un nombre à l'entier le plus proche de ce nombre.

On prend l'entier supérieur quand ce nombre n'a qu'une seule décimale et que cette décimale est 5.

Exemple : 15 est l'arrondi à l'unité de 14,99

1 est l'arrondi à l'unité de 0,65

29 est l'arrondi à l'unité de 29,40