

Nombres décimaux

Chapitre 01 du livre

I. Définitions, vocabulaire et notations

1. Vocabulaire

Les **chiffres** permettent d'écrire **tous** les nombres, ils sont au nombre de **dix** :

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9.

Exemple :

5	est un chiffre
15,732 ; 28 ; $\frac{2}{3}$	sont des nombres
5	est aussi un nombre

Un nombre décimal est composé de deux parties séparées par une **virgule**.

De part et d'autre de la virgule, à gauche, se trouve la **partie entière** et à droite, **la partie décimale**.

Exemple :

980,14	est un nombre décimal
980	est la partie entière
0,14	est la partie décimale

2. Définition

Un **nombre décimal (n)** est écrit comme la **somme** de **sa partie entière (a)** et de **sa partie décimale (b)**.

$$n = a + b$$

Exemple :

15,732 est un nombre **décimal**.
 $15 + 0,732 = 15,732$ 15 est sa **partie entière** et 0,732 est sa **partie décimale**

Remarque

Un **nombre entier** est un est un nombre décimal dont **la partie décimale est égale à zéro**.

3. Notation et différentes écritures

a. Ecriture en chiffres

La position d'un chiffre dans un nombre détermine sa signification.

Exemple :

15,732 est un nombre **décimal**.

1 signifie que ce nombre possède une **dizaine**.

5 cinq **unités**

3 trois **centièmes**

Exemple :

En utilisant le tableau ci-dessous, on visualise le sens de la position respective de chaque chiffre dans un nombre décimal.

Partie entière					virgule	Partie décimale		
Dix mille	mille	centaine	dizaine	unité		dixième	centième	millième
			1	5	,	7	3	2

Remarque :

Les zéros situés à gauche de la partie entière et ceux à droite de la partie décimale peuvent être enlevés ou ajoutés en fonction de leur utilité.

Exemple :

$$0,350 = 0,35 \quad 0024 = 24$$

b. Ecriture en lettres

Orthographe :

- mille est invariable, mais millier, million, milliard... s'accordent
- Dans la partie entière et dans la partie décimale, **cent** de **quatre-vingt** sont invariables s'ils sont suivis d'autres chiffres.
- **Tous** les mots qui composent un nombre peuvent être séparés (de préférence) ou non par un trait d'union.

Exemples :

1 800 s'écrit Mille-huit-cents.

3 580 s'écrit trois-mille-cinq-cent-quatre-vingts.

4 283 s'écrit quatre-mille-deux-cent-quatre-vingt-trois

380, 6 s'écrit **trois-cent-quatre-vingts** et **six** dixième

5, 082 s'écrit **cinq** et **quatre-vingt-deux** millièmes

Cent prend un s

Cent est invariable mais pas vingt

Cent et vingt sont invariable ici

Vingt prend un s

Vingt est invariable ici

c. Ecriture décimale décomposée

Exemple :

$$28,931 = 28 + 0,931$$

$$28,931 = 20 + 8 + 0,9 + 0,03 + 0,001$$

$$28,931 = 2 \times 10 + 8 \times 1 + 9 \times 0,1 + 3 \times 0,01 + 1 \times 0,001$$

d. Ecriture fractionnaire

Exemple :

$$0,054 = \frac{54}{1000}$$

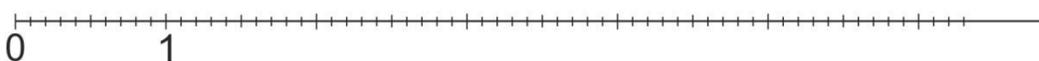
$$28,931 = 2 \times 10 + 8 \times 1 + 9 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100} + 1 \times \frac{1}{1000}$$

II. Représentation des nombres décimaux sur une droite graduée

1. Demi-droite graduée

Une **demi-droite graduée** fait apparaître une **graduation régulière** qui doit correspondre à un partage en un nombre de parts égales.

L'extrémité de la droite correspond au **zéro** de la graduation. On indique ensuite l'**unité** qui permettra le repérage précis d'un point.



2. Abscisse d'un point

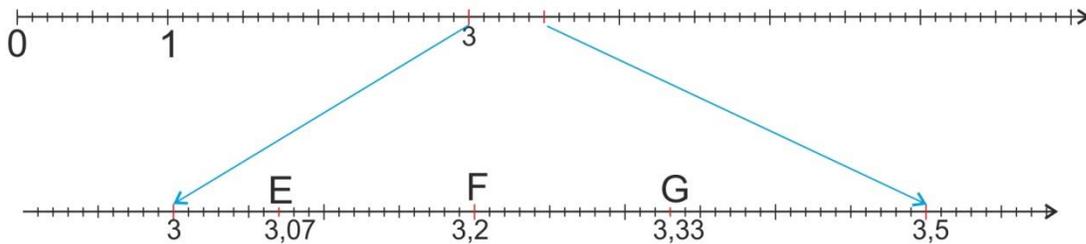
Chaque **point** d'une demi-droite graduée est repéré par un nombre qui s'appelle l'**abscisse** de ce point.



Notation

Le point C d'abscisse 3 se note **C(3)**.

Changement d'échelle :



III. Comparaison de nombres décimaux

1. Comparer

Comparer deux nombres, c'est préciser si ces deux nombres sont **égaux** ou **différents**.

Si les deux nombres sont différents, on pourra dire quel est celui qui est **supérieur** ou **inférieur** à l'autre.

Notations : On peut utiliser les **symboles** suivants en comparant deux nombres :

« = » qui signifie « **est égal à** »

« ≠ » qui signifie « **est différent de** »

« ≈ » qui signifie « **est à peu près égal à** »

« > » qui signifie « **est supérieur à** »

« < » qui signifie « **est inférieur à** »

Exemples :

$$15 = 015,00$$

$$12,098 \neq 12,74$$

$$12,098 < 12,740$$

$$0,732 \approx 0,73$$

2. Ranger

Ranger des nombres dans ordre croissant, c'est les ranger **du plus petit au plus grand**.

Ranger des nombres dans ordre décroissant, c'est les ranger **du plus grand au plus petit**.

Exemple :

Ranger dans l'ordre croissant les nombres 13 ; 24 ; 8 ; 65

$8 < 13 < 24 < 65$, ces nombres sont rangés dans **ordre croissant**.

Ranger dans l'ordre décroissant les nombres 0,02 ; 0,16 ; 0,021

$0,16 > 0,021 > 0,02$, ces nombres sont rangés dans **ordre décroissant**.

3. Encadrer-intercaler

Encadrer un nombre entre deux autres, c'est écrire un nombre plus petit et un nombre plus grand que ce nombre.

Exemple :

$12,54 < 12,59 < 12,63$

12,59 est **encadré** par 12,54 et 12,63

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

Exemple :

Entre 12,54 et 12,63, on peut **intercaler** 12,59

4. Valeurs approchées

- **Une valeur approchée par défaut**, est une valeur proche du nombre **mais plus petite**.

Exemple :

0,73, c'est une valeur approchée de 0,732 **au centième près par défaut**.

- Une valeur **approchée par défaut** d'un nombre est appelée une **troncature** de ce nombre.

Exemple :

0,73 est une **troncature** de 0,732

- **Une valeur approchée par excès**, est une valeur proche du nombre **mais plus grande**.

Exemple :

0,74, c'est une valeur approchée de 0,732 au centième près **par excès**.

- Celle des deux valeurs approchées d'un nombre qui est la plus proche de celui-ci est appelée un **arrondi** de ce nombre.

Exemple :

0,73 est un **arrondi** de 0,732 au centième près **par défaut**.

0,74 est un **arrondi** de 0,737 au centième près **par excès**.