

Chapitre 1

Écriture des nombres entiers et décimaux

Activité QCMp9 (voir ce qui est su)

A Chiffres et nombres

On n'utilise que **dix chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Avec les chiffres on écrit les **nombres**.

264 et 7 sont des **nombres entiers**.

Les **nombres décimaux** sont des nombres qui ont une virgule comme 12,49.

Pour lire plus facilement un nombre, on sépare son écriture en tranches de trois chiffres à partir de la virgule.

Exemple

– 12345,6789 s'écrit 12 345,678 9

Le nombre à gauche de la virgule (ici 12 345) est la **partie entière**. C'est un nombre **entier**.

Le nombre 0,678 9 est la **partie décimale**.

Un nombre décimal est donc la somme de sa partie entière et de sa partie décimale :

$$12\ 345,678\ 9 = 12\ 345 + 0,678\ 9$$

Proposition | Un nombre décimal dont la partie décimale est nulle est un nombre entier

Méthode

- On peut ajouter ou supprimer des zéros à droite de la partie décimale sans changer le nombre
- On peut ajouter ou supprimer des zéros à gauche de la partie entière sans changer le nombre

Exemple

– $02,160 = 2,160$

– $5 = 5,00$

→ **Exercices** 9p14 (nombres égaux) 37p17 (chiffres et nombres)

B Rangs

milliards			millions			mille					
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
				2	0	4	3	5	6	1	7

Où c=centaines, d=dizaines et u=unités.

– 2 est **le chiffre** des dizaines de millions

– 5 est **le chiffre** des unités de mille (ou milliers)

– 2 043 est **le nombre** de dizaines de milliers.

→ **Exercices** 5,6,7p14 (nombres entiers) 3,4p14 (décomposition)

milliers	centaines	dizaines	unités ,	dixièmes	centièmes	millièmes
4	1	5	4 ,	1	0	4

1 unité est égale à 10 dixièmes, 100 centièmes, 1 000 millièmes.

Dans 4 154,104 :

– 5 est le chiffre des dizaines

– 0 est le chiffre des centièmes

– Le nombre de centaines est 41

→ **Exercices** 12,13,14p14 (nombres décimaux) 10,11p14 (décomposition)

C Écriture littérale

Règles d'orthographe

– mille (1 000) est invariable (c'est à dire ne prend pas de 's') ;

– vingt (20) et cent (100) ne prennent pas de "s" au pluriel lorsqu'ils sont suivis d'un autre nombre, sinon ils s'accordent.

Exemple

– '2 005' → deux mille cinq

– '15 000' → quinze mille

– '200' → deux cents

– '202' → deux cent deux

– '80' → quatre-vingts

– '84' → quatre-vingt-quatre

Pour lire un nombre, on suit son écriture par groupe de trois.

Exemple 1 234 567 est 'un **million**' 'deux cent trente-quatre **mille**' 'cinq cent soixante-sept'.

→ **Exercices** 1,2p14

Pour un nombre décimal, on écrit dans l'ordre

1. la partie entière en lettres

2. le mot 'et'

3. le nombre à droite de la virgule comme si c'était un entier

4. le rang du dernier chiffre à droite

Exemple

- 25,37 est vingt-cinq et trente-sept centièmes
- 3 021,061 est trois mille vingt et un et soixante et un millièmes

Remarque Le 'et' entre les deux nombres signifie '+' car

$$3\,021,061 = 3\,021 + 0,061$$

Remarque On n'écrit pas comme on lit parfois : '2,001' n'est pas 'deux virgule zero zero un'

Remarque On peut utiliser d'autres écritures parfois, comme '2,1' est 'vingt et un dixièmes' (mais on peut le confondre avec 'vingt et un dixième' (20,1).

D Écriture fractionnaire

On veut écrire 2,45 autrement. Le placement du dernier chiffre de la partie décimale est les centièmes. On a donc

$$245 \text{ centièmes, soit } \frac{245}{100}$$

Proposition Tout nombre décimal peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale, c'est à dire sans virgule, sous forme de fraction

Exemple 12,753 est 12 753 millièmes donc $\frac{12\,753}{1\,000}$. Trois chiffres après la virgule donc trois zéros.

Cas particuliers :

$0,1 = \frac{1}{10}$ un dixième	$0,01 = \frac{1}{100}$ un centième	$0,001 = \frac{1}{1\,000}$ un millième
------------------------------------	---------------------------------------	---

On peut écrire un nombre de plusieurs manières :

$$245,73 = 245 + \frac{73}{100} \text{ (deux cent quarante cinq et soixante-treize centièmes)}$$

$$245,73 = 245 + 0,7 + 0,03 = 245 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100}$$

E Multiplier et diviser par 10, 100 1 000

Méthode Pour **multiplier** un nombre décimal par 10, 100 1 000, on déplace la virgule d'un, de deux ou de trois rangs vers la **droite**.

Exemple

- $4\,518,32 \times 10 = 45\,183,2$ un zéro donc un rang vers la droite
- $4\,518,32 \times 100 = 451\,832$ deux zéros donc deux rangs vers la droite
- $4\,518,32 \times 1\,000 = 4\,518\,320$ trois zéros donc trois rangs vers la droite

Méthode Pour **diviser** un nombre décimal par 10, 100 1 000, on déplace la virgule d'un, de deux ou de trois rangs vers la **gauche**.

Exemple

- $4\,518,32 \div 10 = 451,832$ un zéro donc un rang vers la gauche
- $4\,518,32 \div 100 = 45,183\,2$ deux zéros donc deux rangs vers la gauche
- $4\,518,32 \div 1\,000 = 4,518\,32$ trois zéros donc trois rangs vers la gauche

Chapitre 2

Comparaison des nombres décimaux

A L'abscisse d'un point

On peut repérer un nombre décimal sur une droite graduée.

Exemple nous voulons placer le nombre 1,2

Exemple nous voulons placer le nombre 2,27

Définition Un point sur la droite graduée est repéré par un nombre appelé **l'abscisse** du point.

→ **Exercices** 6,7,8p74

1 comparaison

(à l'oral :

La méthode qui permet de placer un nombre sur une règle nous donne la méthode pour comparer deux nombres décimaux, le plus grand de deux nombres étant le plus à droite.

)

Tout d'abord on compare les parties entières.

- Si elles sont différentes, les deux nombres sont rangés dans le même ordre que leur partie entière.
- Si elles sont égales, on compare leurs parties décimales **chiffre après chiffre**, en commençant par les dixièmes et en allant vers la droite. Le nombre le plus grand est le premier qui a un chiffre plus grand que l'autre au même placement.

Le symbole $<$ signifie "est inférieur à" ou "est plus petit que"

Le symbole $>$ signifie "est supérieur à" ou "est plus grand que"

Exemple

- $11,31 < 16,1$ car $11 < 16$
- $43,6341 < 43,635$ car le début est le même (43,63) mais $4 < 5$

→ **Exercices** 11,12p75

Définition

- Des nombres sont rangés dans l'ordre croissant si ils sont rangés du plus petit au plus grand de la gauche vers la droite.
- Des nombres sont rangés dans l'ordre décroissant si ils sont rangés du plus grand au plus petit de la gauche vers la droite.

Exemple

- Dans l'ordre croissant : $2 < 2,009 < 2,012 < 2,05 < 2,1$
 - Dans l'ordre décroissant : $2,1 > 2,05 > 2,012 > 2,009 > 2$
- **Exercices** 13,14p75

Définition encadrer un nombre, c'est le placer entre deux nombres : un nombre plus petit que lui et un nombre plus grand que lui.

Exemple $2,009 < 2,012 < 2,05$: 2,012 est encadré par 2,009 et 2,05.

Définition encadrer un nombre à l'unité, c'est l'encadrer par deux entiers

Définition encadrer un nombre au dixième, c'est l'encadrer par deux nombres ayant un seul chiffre après la virgule.

→ **Exercice** 15,17p75

→ **Approfondissement** 18p75,20p75 (indiquer les hauteurs),29p76