C6T1 – Nombres entiers et décimaux

Objectif 1-1 Lire, écrire et décomposer les nombres décimaux

1. Écriture en lettres

Règles d'orthographe

- On place un trait d'union entre chaque mot.
- Les mots vingt et cent ne s'accordent au pluriel que lorsqu'ils ne sont pas suivis d'un autre nombre.
- Le mot mille est invariable.

Exemples

400 : quatre-cents

403 : quatre-cent-trois

3000 : trois-mille

9 000 283 : neuf-millions-deux-cent-quatre-vingt-trois

2. Chiffres et nombres

Définition

Les nombres servent généralement à représenter des quantités.
Les chiffres sont des symboles qui servent à écrire les nombres.
Nous utilisons les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.
Il existe d'autres systèmes de numération et d'autres chiffres (par exemple les chiffres romains).

Exemples

32,4 cm : c'est un nombre qui s'écrit avec 3 chiffres.

5 doigts : c'est un nombre qui s'écrit avec un seul chiffre (c'est un cas particulier).

3. Nombre décimal

Écriture décimale

Dans une écriture décimale, on utilise une suite de chiffres. La valeur de chaque chiffre dépend de sa position (son rang) dans cette écriture.

Partie entière										Partie décimale							
	millions			milliers			Unités										
←…	Centaines de millions	Dizaines de millions	Unités de millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes	Dix-millionièmes	…→
			1	8	3	7	4	5	9,	3	2	6					
						5	3	1	0,	0	4	8	6				

Définitions

Un nombre décimal est un nombre dont l'écriture décimale est finie.
Les chiffres venant après la virgule sont appelés les décimales.

Attention : Ne pas confondre : un décimal, des décimaux et : une décimale, des décimales.

C6T1 – Nombres entiers et décimaux

Exemples

32,4 est un nombre décimal qui comporte une seule décimale. On lit d'abord la partie entière puis la partie décimale : trente-deux unités et 4 dixièmes.

702,0054 est un nombre décimal qui comporte 4 décimales : sa partie entière est sept cent deux unités, sa partie décimale est cinquante-quatre dix-millièmes.

15 est un nombre décimal particulier car il n'a pas de partie décimale, on dit que 15 est un nombre entier.

Contre-exemple

La division de 1 par 3 ne s'arrête jamais; on obtient 0,333... résultat qui n'est pas un nombre décimal (nombre infini de 3 après la virgule).

C6T1 – Nombres entiers et décimaux

Objectif 1-2 Passer d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire et inversement

1. Fraction décimale

Vocabulaire

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 1, 10, 100, 1000, etc...

Propriété

On peut utiliser les fractions décimales pour écrire n'importe quel nombre décimal.

Exemples

$\frac{1}{100}$ se lit « un centième » et s'écrit 0,01 en écriture décimale.

$\frac{5}{100}$ se lit « cinq centièmes » et s'écrit 0,05 en écriture décimale.

$\frac{17}{1000}$ se lit « dix-sept millièmes » et s'écrit 0,017 en écriture décimale.

$\frac{23}{10}$ se lit « vingt-trois dixièmes » et s'écrit 2,3 en écriture décimale.

Remarque : Il existe plusieurs écritures possibles pour un même nombre :

$$\frac{5}{10}=\frac{50}{100}=\frac{500}{1000} \qquad \frac{17}{100}=\frac{170}{1000}=\frac{1700}{10000}$$

On peut aussi écrire des sommes :

$$\frac{23}{100}=\frac{2}{10}+\frac{3}{100} \qquad \frac{573}{100}=5+\frac{7}{10}+\frac{3}{100}$$

0,43 se lit « quarante-trois centièmes » et peut s'écrire avec une seule fraction décimale : $\frac{43}{100}$ ou avec une somme de fractions décimales : $\frac{4}{10}+\frac{3}{100}$

5,4 se lit « cinq unités et 4 dixièmes » (soit cinquante-quatre dixièmes) et peut s'écrire avec une seule fraction décimale : $\frac{54}{10}$ ou avec une somme d'un entier et d'une fraction décimale : $5+\frac{4}{10}$

C6T1 – Nombres entiers et décimaux

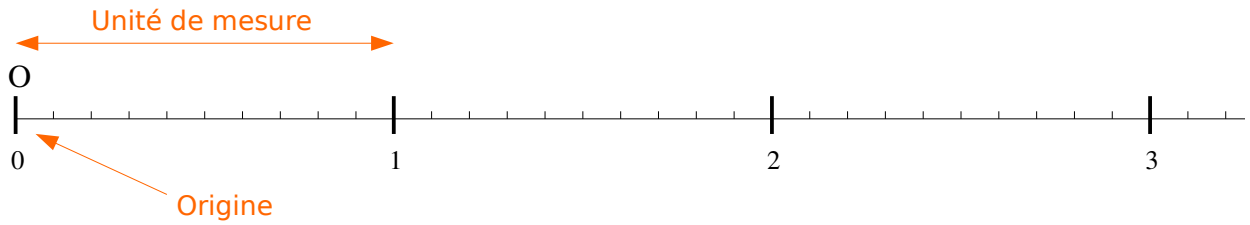
Objectif 1-3 Lire et compléter une graduation, lire l'abscisse d'un point, placer un point d'abscisse décimale

1. Demi-droite graduée, définition

Demi-droite sur laquelle :
- l'origine correspond au nombre 0
- une longueur est choisie comme unité de mesure et représente 1
- des graduations sont placées régulièrement.

Sur une demi-droite graduée, **chaque point est repéré par un nombre appelé son abscisse**.
L'abscisse indique la distance qui sépare le point de l'origine O.

Attention : les graduations ne sont pas obligatoirement espacées d'une unité.



2. Se repérer sur une demi-droite graduée

Méthode

- Lire les abscisses de 2 points et calculer la distance qui les sépare.
- Compter le nombre d'intervalles entre ces 2 points et en déduire le **pas** de la graduation.
- Compléter mentalement ou par écrit la graduation.

Exemple 1

Le segment unité [OI] est ici divisé en 10 intervalles donc chaque pas est de 1÷10 soit 0,1 ou $\frac{1}{10}$

L'abscisse de A est 2. L'abscisse de B est 2,6. Placer C d'abscisse 1,3.

Exemple 2

Le segment [MN] de longueur une unité, est divisé en 5 intervalles. Chaque pas est de 1÷5 soit 0,2.

L'abscisse de D est 8,2. L'abscisse de E est 9,8. Placer F d'abscisse 7,6.

C6T1 – Nombres entiers et décimaux

Objectif 1-4 Comparer deux nombres entiers ou décimaux, ranger une liste de nombres

1. Comparer deux nombres décimaux

Comparer deux nombres, c'est dire s'ils sont égaux, ou dire lequel est plus grand ou plus petit que l'autre.

Notations

Symboles	Se lit...	Exemples
<	« plus **petit** que » ou « **inférieur** à »	5 **<** 6
=	« **égal** à »	12,3 **=** $\frac{123}{10}$
>	« plus **grand** que » ou « **supérieur** à »	12 **>** 10

Méthode

On compare les parties entières, et s'il y a égalité on compare les parties décimales.

ATTENTION : il faut avoir le même nombre de décimales (on complète avec des 0 si besoin).

Exemple

Comparer 53,126 et 53,13 (ou 53,130) :

Les parties entières sont égales (53), les parties décimales sont 126 millièmes et 130 millièmes,

donc 53,126 < 53,130.

On peut aussi comparer chiffre à chiffre, en partant des dixièmes, jusqu'à trouver une différence :

53,126
53,13

donc 53,126 < 53,13

2. Ranger une liste de nombres

Ranger une liste de nombres, c'est les classer du plus petit au plus grand (ordre croissant) ou du plus grand au plus petit (ordre décroissant).

Exemple

Ranger par ordre croissant les nombres suivants : 5,06 ; 5,6 ; 50,6 ; 50,7 ; 5,07 et 5,7.

Solution : 5,06 < 5,07 < 5,6 < 5,7 < 50,6 < 50,7.

C6T1 – Nombres entiers et décimaux

Objectif 1-5 intercaler un nombre décimal, encadrer un nombre décimal

Intercaler un nombre, c'est trouver un nombre qui est « entre » deux nombres donnés.

Exemple

Intercaler un nombre entre 5,6 et 5,7 :

Il faut trouver un nombre plus grand que 5,6 mais plus petit que 5,7.

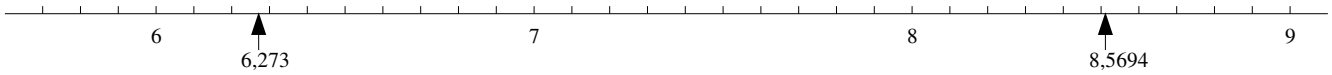
Si ce n'est pas possible avec une seule décimale, on passe à 2 décimales ou plus.

Entre 5,60 et 5,70 il y a par exemple 5,62.

Entre 5,600 et 5,700 il y a par exemple 5,617.

Encadrer un nombre, c'est trouver un premier nombre inférieur et un second nombre supérieur au nombre donné, avec la précision demandée.

Exemples d'encadrements



- Encadrer 8,5694 au centième :

  « au centième » (à 0,01 près) signifie que l'on veut des nombres avec 2 décimales.

- Pour trouver le nombre inférieur, on coupe 8,5694 (on dit « tronquer ») après le chiffre des centièmes : la « troncature » au centième est 8,56.
- Pour trouver le nombre supérieur, on ajoute « la précision demandée» 0,01 soit : 8,56+0,01=8,57.

8,5694 est compris entre 8,56 et 8,56+0,01=8,57 : $8{,}56<8{,}5694<8{,}57$

- Encadrer à l'unité le nombre 6,273 :

  « à l'unité » (à 1 près) signifie que l'on veut 2 nombres entiers (sans décimales).

  6,273 est compris entre 6 et 6+1=7 : $6<6{,}273<7$

- Encadrer au dixième le nombre 6,273 :

  « au dixième » (à 0,1 près) signifie que l'on veut 2 nombres avec 1 décimale.

  6,273 est compris entre 6,2 et 6,2+0,1=6,3 : $6{,}2<6{,}273<6{,}3$

- Encadrer au centième le nombre 6,273 :

  « au centième » (à 0,01 près) signifie que l'on veut 2 nombres avec 2 décimales.

  6,273 est compris entre 6,27 et 6,27+0,01=6,28 : $6{,}27<6{,}273<6{,}28$