NOMBRES DÉCIMAUX

OBJECTIFS

- Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.
- Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et décompositions additives et multiplicatives.
- Connaître et utiliser quelques fractions simples comme opérateur de partage en faisant le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique.
- Utiliser des fractions pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs. Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.
- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs. Comparer deux fractions de même dénominateur.
- Écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

I Fractions

1. Fraction partage

À RETENIR

Définition

Lorsqu'on partage une unité en parts égales et qu'on prend une ou plusieurs de ces parts, on obtient une **fraction** de l'unité.

EXEMPLE

La bande ci-dessous représente une unité. Elle est partagée en cinq parts de mêmes dimensions.

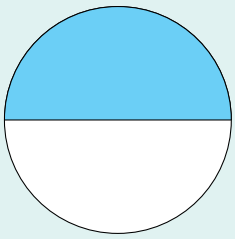
Chaque part représente **un cinquième** de la bande. On le note $\frac{1}{5}$.

EXERCICE 1

Compléter les phrases suivantes.

1. La fraction représentée par le partage de la bande ci-dessous est —, qui se lit .....

2. La fraction représentée par le partage du disque ci-dessous est —, qui se lit .....



Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-1.

EXERCICE 2

Partager la bande et colorier les parts qui correspondent à la fraction donnée. Puis, compléter les phrases.

1. $\frac{3}{5}$:

   Ici, on a colorié ..... de la barre, soit ..... On a donc .....

2. Quatre huitièmes :

   Ici, on a colorié ..... de la barre, soit ..... On a donc .....

3. Sept sixièmes :

   Ici, on a colorié ..... de la barre, soit ..... On a donc .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-2.

À RETENIR

Définition

Une fraction s'écrit sous la forme suivante :

a ← **Numérateur** (indique combien de parts on prend)
b ← **Dénominateur** (indique en combien de parts l'unité est partagée)

où a et b désignent deux nombres entiers avec b différent de zéro.

EXERCICE 3

Compléter le tableau suivant.

Fraction	Lecture	Partage correspondant
		On a partagé une unité en 9 parts égales et on a pris 4 parts.
$\frac{5}{4}$		On a partagé une unité en ..... parts égales et on a pris ..... parts.
	Deux tiers	On a partagé une unité en ..... parts égales et on a pris ..... parts.

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-3.

À RETENIR

Propriété

— Si le numérateur d'une fraction $\frac{a}{b}$ est **inférieur** à son dénominateur, alors cette fraction est **inférieure** à l'unité (on peut noter $\frac{a}{b} < 1$).

— Si le numérateur d'une fraction est **supérieur** à son dénominateur, alors cette fraction est **supérieure** à l'unité (on peut noter $\frac{a}{b} > 1$).

— Si le numérateur d'une fraction est **égal** à son dénominateur, alors cette fraction est **égale** à l'unité (on peut noter $\frac{a}{b} = 1$).

EXERCICE 4

1. Donner deux exemples de fractions inférieures à l'unité. .....
2. Donner deux exemples de fractions supérieures à l'unité. .....
3. Donner deux exemples de fractions égales à l'unité. .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-4.

2. Fractions décimales

À RETENIR

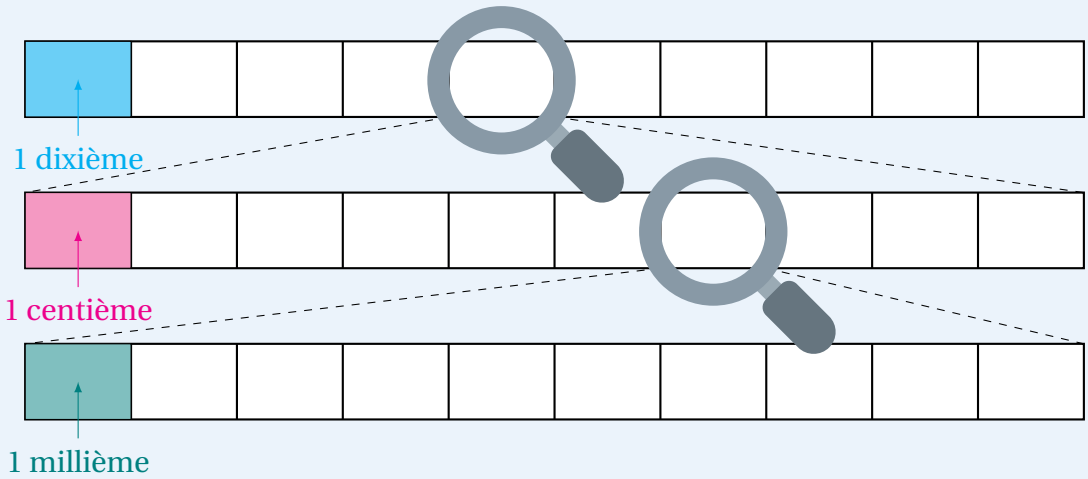
Définition

— Lorsque l'on partage l'unité en dix parts égales, on obtient dix **dixièmes**.

— Lorsque l'on partage chaque **dixième** de l'unité en dix parts égales, l'unité est partagée en cent parts égales, et on obtient cent **centièmes**.

— En poursuivant ainsi les partages en dix, on obtient des **millièmes**, des **dix-millièmes**, …

— Une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000, … est appelée **fraction décimale**.



Ainsi, on a les égalités suivantes :

— $\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1000}$

— $\frac{1}{100} = \frac{10}{1000}$

— $1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000}$

À RETENIR

Propriété

Toute fraction décimale peut s'écrire comme la somme d'un **nombre entier** et d'une **fraction décimale inférieure à** 1. De plus, une fraction décimale peut se décomposer en unités, dixièmes, centièmes, millièmes, …

EXERCICE 5

Compléter pour écrire $\frac{25381}{1000}$ comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1, puis pour la décomposer en fonction de ses unités, dixièmes, centièmes et millièmes.

$$\frac{25381}{1000} = \ldots\ldots + \frac{\quad}{\quad}$$
$$= \ldots\ldots + \frac{\quad}{10} + \frac{\quad}{100} + \frac{\quad}{1000}$$

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-5.

II Nombres décimaux

1. Définitions

À RETENIR

Définition

On appelle **nombre décimal** un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

EXERCICE 6

Justifier que $25,381$ est bien un nombre décimal. .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-6.

À RETENIR

Propriété

— Tout nombre décimal peut s'écrire comme la somme d'un nombre entier, appelé sa **partie entière**, et d'une fraction décimale inférieure à 1, appelée sa **partie décimale**.

— Un nombre décimal admet plusieurs écritures : une **écriture fractionnaire** (qui correspond à sa fraction décimale), mais aussi une **écriture décimale** (avec une éventuelle virgule séparant sa partie entière de sa partie décimale).

EXERCICE 7

Compléter le tableau suivant.

Écriture fractionnaire	Écriture décimale	Partie entière	Partie décimale
$\frac{9803}{100}$			
	$4,056$		

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-7.

EXERCICE 8

1. Compléter le tableau ci-dessous pour le nombre décimal $23,07$.

Partie entière			Partie décimale			
...	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	...

2. Décomposer ce nombre en fonction de sa partie entière et de sa partie décimale. .....

.....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-8.

À RETENIR

Remarque

Dans une écriture décimale, la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans le nombre.

2. Zéros inutiles

À RETENIR

Définition

Les zéros situés à gauche de la partie entière et à droite de la partie décimale d'un nombre décimal sont **inutiles**. Ils peuvent être ajoutés ou supprimés sans changer la valeur du nombre.

EXERCICE 9

Rayer les zéros inutiles des nombres suivants.

1. 9,207 000 **2.** 0,000 300 **3.** 900,070 **4.** 4,100 000

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-9.

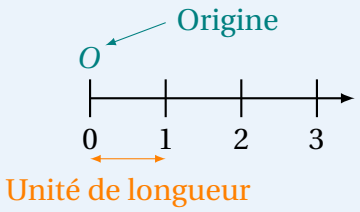
3. Comparaison de nombres décimaux

À RETENIR

Définition

— Une **demi-droite graduée** est une demi-droite sur laquelle on a choisi une unité de longueur, que l'on reporte régulièrement à partir de l'**origine**.

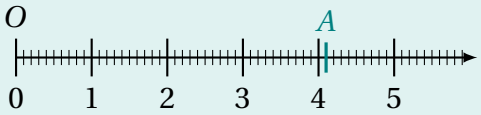
— L'**abscisse** d'un point d'une demi-droite graduée est la distance entre l'origine de la demi-droite et ce point.



EXERCICE 10

Donner deux écritures différentes pour l'abscisse du point A.

1. ..... **2.** .....



Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-10.

À RETENIR

Définition

Comparer deux nombres, c'est trouver le plus grand (ou le plus petit) ou dire s'ils sont égaux. Lorsque l'on parcourt une droite graduée dans le sens de la flèche, le plus petit des deux nombres est celui que l'on rencontre en premier.

EXERCICE 11

Trouver les nombres manquants, puis compléter les phrases ci-dessous.

— ..... est inférieur à ....., on note cela .....

— ..... est supérieur à ....., on note cela .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-11.

À RETENIR

Définition

— **Encadrer** un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand.

— **Intercaler** un nombre entre deux autres, c'est trouver un nombre compris entre les deux.

À RETENIR

Propriété

Il est toujours possible d'intercaler un nombre décimal entre deux nombres décimaux différents.

EXERCICE 12

Encadrer $3,14$ avec la précision demandée.

1. Précision à l'unité. .....
2. Précision au dixième. .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-12.

EXERCICE 13

Intercaler un nombre entre les nombres donnés ci-dessous.

1. $9 <$ ..... < 10.
2. $5,1 <$ ..... $< 5,3$.
3. $1,12 <$ ..... $< 1,13$.

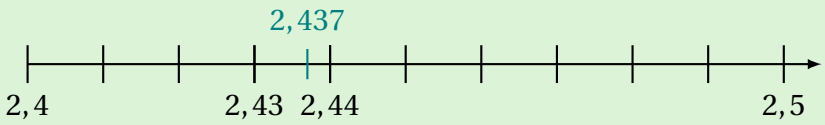
Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/nombres-decimaux/#correction-13.

À RETENIR

Méthode

Une demi-droite graduée permet de déterminer des **valeurs approchées** et **l'arrondi** d'un nombre.

EXEMPLE



— $2,437$ est compris entre $2,4$ et $2,5$: on dit que $2,4$ et $2,5$ sont des **valeurs approchées au dixième** de $2,437$.

— $2,437$ est plus proche de $2,4$ que de $2,5$: on dit que $2,4$ est **l'arrondi au dixième** de $2,437$.

— De même, $2,43$ et $2,44$ sont des **valeurs approchées au centième** de $2,437$.

— $2,44$ est **l'arrondi au centième** de $2,437$.