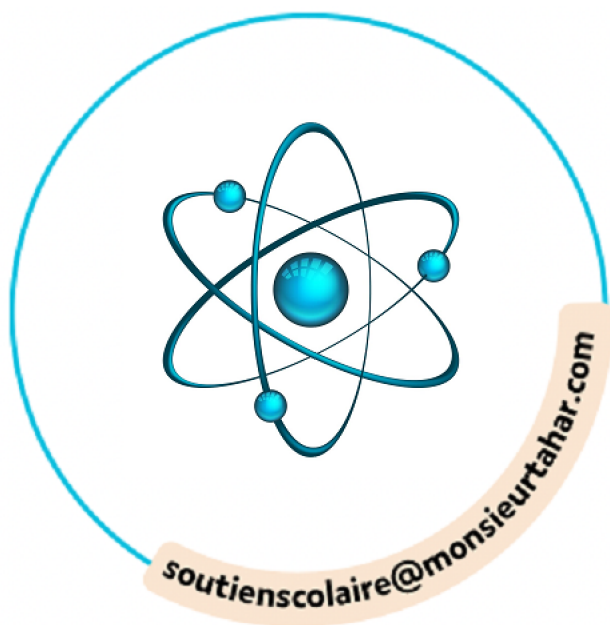
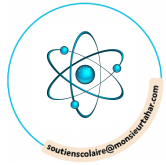


MATHS



CHAPITRE 2

Nombres décimaux



Cours

1 Connaître la notion de fraction partage

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.

Exemples

La bande rouge 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 $\frac{1}{5}$.

- Si l'on colorie trois parts, on obtient trois cinquièmes, que l'on note $\frac{3}{5}$.



Nombre de parts coloriées

Nombre de parts dans l'unité

$\frac{3}{5}$ est une fraction.

Définition

Une fraction s'écrit sous la forme suivante :

$$\frac{a}{b}$$

numérateur (nombre de parts dans la fraction)
dénominateur (nombre de parts dans l'unité)

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

Exemples

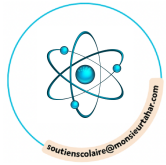
- $\frac{2}{3}$ se lit « deux tiers » : on a partagé une unité en 3 parts égales et on a pris 2 parts.
- $\frac{8}{5}$ se lit « huit cinquièmes » : on a partagé une unité en 5 parts égales et on a pris 8 parts.

Propriété

- Si le numérateur d'une fraction est inférieur à son dénominateur, alors cette fraction est inférieure à l'unité.
- Si le numérateur d'une fraction est supérieur à son dénominateur, alors cette fraction est supérieure à l'unité.
- Si le numérateur d'une fraction est égal à son dénominateur, alors cette fraction est égale à l'unité.

Exemples

- Si on partage une unité en 3 parts égales et qu'on prend 2 parts, on obtient une fraction inférieure à l'unité (on peut noter $\frac{2}{3} < 1$).
- Si on partage une unité en 2 parts égales et qu'on prend 5 parts, on obtient une fraction supérieure à l'unité (on peut noter $\frac{5}{2} > 1$).
- Si on partage une unité en 4 parts égales et qu'on prend 4 parts, on obtient une fraction égale à l'unité (on peut noter $\frac{4}{4} = 1$).

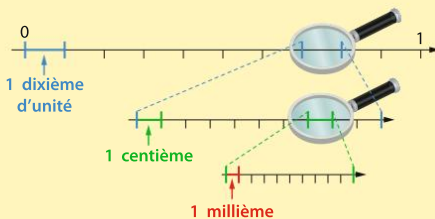


Cours

2 Utiliser des fractions décimales

Définitions

- 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 une **fraction décimale**.



$$\bullet \frac{1}{10} = \frac{10}{100} \quad \bullet \frac{1}{100} = \frac{10}{1000} \quad \bullet 1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000}$$



Propriété

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

►Exemple

$$\frac{25\,381}{1\,000} = \frac{25\,000}{1\,000} + \frac{381}{1\,000} = 25 + \frac{300}{1\,000} + \frac{80}{1\,000} + \frac{1}{1\,000} = 25 + \frac{3}{10} + \frac{8}{100} + \frac{1}{1\,000}$$

$\frac{25\,381}{1\,000}$ est égal à **25 unités, 3 dixièmes, 8 centièmes et 1 millième**.

3 Comprendre et utiliser des nombres décimaux

Définitions

- On appelle **nombre décimal** un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.
- Tout nombre décimal peut donc 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**.
- L'écriture d'un nombre décimal avec une virgule est appelée une **écriture décimale**.

►Exemple

$$25,381 = \frac{25\,381}{1\,000} = \frac{25\,000}{1\,000} + \frac{381}{1\,000} = 25 + 0,381$$

25,381 peut s'écrire $\frac{25\,381}{1\,000}$, c'est bien un nombre décimal.

Sa partie entière est **25**, sa partie décimale est **0,381**.



Un nombre entier est un nombre décimal ! Sa partie décimale est égale à zéro.

Propriété

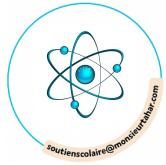
Dans une écriture décimale, la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans le nombre.

►Exemple

On considère le nombre 25,381.

...	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	...
	2	5	3	8	1	

3 est le chiffre des dixièmes, 8 est le chiffre des centièmes et 1 est le chiffre des millièmes :
 $25,381 = 25 + 0,3 + 0,08 + 0,001$

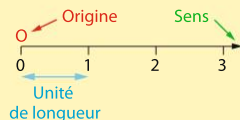


Cours

4 Comparer des nombres décimaux

Définitions

- 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.



Exemple

Le point A a pour abscisse $3 + \frac{4}{10}$ ou 3,4.



Définition

Comparer deux nombres, c'est trouver le plus grand (ou le plus petit) ou dire s'ils sont égaux.

Propriété

Lorsque l'on parcourt une demi-droite graduée dans le sens de la flèche, le plus petit de deux nombres est celui que l'on rencontre en premier.

Exemple



On dit que 2,46 est inférieur à 2,7 et on note $2,46 < 2,7$.

On dit également que 2,7 est supérieur à 2,46 et on note $2,7 > 2,46$.

Attention ! 7 est plus petit que 46 mais 2,7 est plus grand que 2,46.



Définitions

- **Encadrer** un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand.
- **Ranger** des nombres dans l'**ordre croissant** (ou **décroissant**), c'est les ranger du plus petit au plus grand (ou du plus grand au plus petit).
- **Intercaler** un nombre entre deux nombres donnés, c'est trouver un nombre qui soit compris entre ces deux nombres.

Exemples

- Encadrement de 3,18 à l'unité :
 $3 < 3,18 < 4$

- Encadrement de 3,18 au dixième :
 $3,1 < 3,18 < 3,2$

Méthode

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

Exemples

- 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.