

# Fraction - Première partie

## 1 Exprimer un partage

### Définitions

On appelle **fraction** un quotient de deux nombres entiers dont le diviseur est différent de 0.  
 Si on effectue le quotient du nombre entier  $a$  par un nombre entier  $b$ , la fraction se note :  $\frac{a}{b}$ .  
 Le nombre entier  $a$  est appelé le **numérateur** et le nombre entier  $b$  est appelé le **dénominateur**.

### Remarque

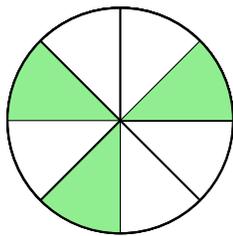
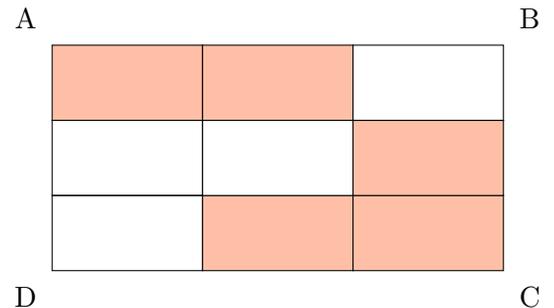
Une fraction permet d'exprimer un partage d'une quantité en parts égales.

### Exemples

On considère le rectangle ci-contre partagé en 9 parts égales : on a partagé l'unité en 9 parts égales.

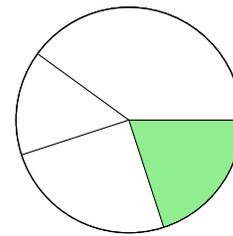
Chaque petit rectangle représente ainsi  $\frac{1}{9}$  de l'unité.

Le nombre de rectangles coloriés représentent  $\frac{5}{9}$  du grand rectangle ABCD soit  $\frac{5}{9}$  de l'unité.



Le disque ci-contre a été partagé en 8 secteurs égaux.

L'unité a donc été partagée en 8 parties égales.  
 La part coloriée représente  $\frac{3}{8}$  de l'unité.



Ici, le disque a été partagé en 4 parts mais qui ne sont pas égales.

On ne peut donc pas représenter ce partage par une fraction.

### Prononciation à l'oral

Une fraction peut se prononcer de plusieurs façon. Par exemples :

- La fraction  $\frac{2}{5}$  peut se lire « deux sur cinq » ou bien « deux cinquièmes ».
- La fraction  $\frac{1}{3}$  peut se lire « un sur trois » ou bien « un tiers ».
- La fraction  $\frac{7}{2}$  peut se lire « sept sur deux » ou bien « sept demis ».
- La fraction  $\frac{9}{10}$  peut se lire « neuf sur dix » ou bien « neuf dixièmes ».

## 2 Décomposition d'une fraction

### Décomposition d'une fraction

Une fraction peut être décomposée de plusieurs façons :

- En somme de plusieurs fractions ;
- En produit d'un nombre par une fraction ;

### Exemples

- La fraction quatre tiers se note  $\frac{4}{3}$ .

C'est quatre fois la fraction un tiers, on peut donc noter  $\frac{4}{3} = 4 \times \frac{1}{3}$ .

On a partagé plusieurs unités en 3 parts égales et on a pris 4 parts. On a donc  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ .

On a donc les trois écritures suivantes :  $\frac{4}{3} = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

- La fraction neuf dixièmes se note  $\frac{9}{10}$ .

C'est neuf fois la fraction un dixième, on peut donc noter  $\frac{9}{10} = 9 \times \frac{1}{10}$ .

On a partagé l'unité en 10 parts égales et on a pris 9 parts. On a donc  $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$ .

On a donc les trois écritures suivantes :  $\frac{9}{10} = 9 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$

## 3 Lien entre fraction, valeur décimale et pourcentage

### Différentes écritures d'un même nombre

Pour connaître la valeur décimale d'une fraction (ou une valeur approchée) il faut effectuer la division décimale de son numérateur par son dénominateur.

Pour ensuite en connaître le pourcentage, il suffit de multiplier le précédent résultat par 100.

## Exemples

- Effectuons la division de 7 par 8.

$$\begin{array}{r} 7 \\ 70 \quad | \quad 8 \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 40 \phantom{0} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

Ainsi, la fraction  $\frac{7}{8}$  est égale au nombre décimal 0,875 ce qui est égal à 87,5%.

- Effectuons la division de 14 par 3.

$$\begin{array}{r} 14 \\ 20 \quad | \quad 3 \\ \underline{20} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{20} \\ 2 \end{array}$$

La division ne s'arrête jamais. On ne peut donc pas associer de valeur décimale à la fraction  $\frac{14}{3}$ .

En revanche, on peut écrire  $\frac{14}{3} \approx 4,67$  ce qui est 467%.

## Valeurs à connaître

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = 0,2$$

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{1\,000} = 0,001$$

## Valeur à connaître

La fraction  $\frac{1}{3}$  est environ égale à 0,33333...

4 Repérage sur une demi-droite graduée

## Définitions : la demi-droite graduée

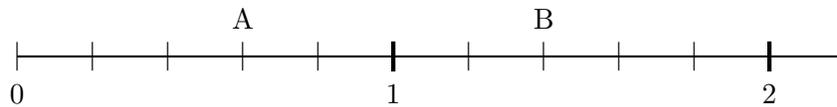
Une **demi-droite graduée** est une demi-droite dont l'origine est noté 0 sur laquelle on choisi une unité de longueur, que l'on reporte de façon régulière à partir de l'origine.

On appelle **abscisse d'un point** la distance entre ce point et l'origine de la demi-droite.

unité de longueur



## Exemples



Sur cette demi-droite graduée, l'unité a été partagée en 5 parties égales. L'unité de longueur est donc  $\frac{1}{5}$ .

Le point A se trouve sur la 3<sup>ème</sup> graduation de cette droite-graduée en partant de l'origine.

Son abscisse est donc  $\frac{3}{5}$  et on note A  $\left(\frac{3}{5}\right)$ .

Le point B se trouve sur la 7<sup>ème</sup> graduation de cette droite-graduée en partant de l'origine.

Son abscisse est donc  $\frac{7}{5}$  et on note B  $\left(\frac{7}{5}\right)$ .