

## ⑦ Fractions

### Objectifs

- Je connais et j'utilise le vocabulaire des fractions
- Je fais le lien entre fraction et partage
- Je fais le lien entre fraction et quotient
- Je place une fraction sur une demi-droite graduée
- Je prend une fraction d'une quantité
- Je passe d'une écriture d'une fraction à une autre
- Je compare des fractions

## I. Fraction et partage

### Définition

Lorsqu'on partage une unité en **parts égales**, chaque part est une fraction de l'unité.

### Exemple :

La bande rouge ci-dessous représente l'unité.

- Elle est partagée en cinq parts de même dimensions.



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

- Si l'on colorie 3 parts, on colorie trois fois un cinquième, donc trois cinquièmes que l'on note  $\frac{3}{5}$ . C'est une fraction.



3

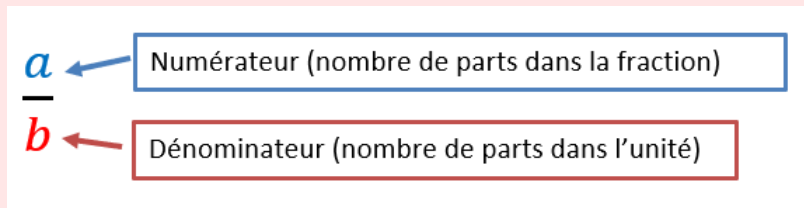
5

nombre de parts

nombre de parts dans l'unité

### Définition

Une fraction s'écrit sous la forme suivante :



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

## II. Quotient et écriture fractionnaire

### Définition

Le quotient des nombres  $a$  et  $b$  ( $b \neq 0$ ), peut s'écrire sous la forme  $\frac{a}{b}$ .

### Exemples :

- Le quotient  $12 \div 36$  peut s'écrire sous la forme de la fraction  $\frac{12}{36}$ .
- L'écriture fractionnaire  $\frac{8,2}{2}$  correspond au quotient  $8,2 \div 2$

### Propriétés

- Une fraction où le numérateur est inférieur au dénominateur est inférieure à 1.
- Une fraction où le numérateur est supérieure au dénominateur est supérieure à 1.

### Exemples :

- $\frac{3}{4} < 1$  ( $3 \div 4 = 0,75$ ).
- $\frac{23}{5} > 1$  ( $23 \div 5 = 4,6$ ).

### III. Fractions et repérages

#### 1) Placer une fraction sur une demi-droite graduée

##### Méthode :

Pour repérer la fraction  $\frac{a}{b}$ , on partage l'unité en  $b$  segments de même longueur, puis on reporte  $a$  fois cette longueur à partir de zéro.

##### Exemple :

On veut repérer la fraction

$$\frac{8}{5} :$$

- on partage l'unité en  $5$  segments de même longueur
- on reporte  $8$  fois cette longueur.

#### 2) Encadrer une fraction

##### Propriété

On peut encadrer n'importe quelle fraction par deux nombres entiers consécutifs .  
Si  $a$  et  $b$  sont deux nombres entiers ( $b \neq 0$ ), on a :

$$q \leq \frac{a}{b} < q + 1$$

Où  $q$  est le quotient de la division euclidienne de  $a$  par  $b$ .

##### Exemple :

On veut encadrer  $\frac{123}{17}$  par deux nombres entiers consécutifs.

On a  $123 = 17 \times 7 + 4$ . Donc

$$7 \leq \frac{123}{17} < 8.$$

## IV. Fraction d'une quantité

### Propriété

Pour prendre une fraction d'une quantité on multiplie cette quantité par la fraction.

### Exemple :

Combien font  $\frac{3}{4}$  de 20 € ?

$$20 \times \frac{3}{4} = 20 \times 3 \div 4 = 20 \times 0,75 = 15$$

Les trois quarts de 20 € font 15 €

## V. Comparaison de fractions

### Propriété

Deux fractions avec le même dénominateur sont rangées dans le **même ordre que leur numérateurs**.

### Exemple :

On veut comparer  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{1}{4}$  :

$$3 > 1 \text{ donc } \frac{3}{4} > \frac{1}{4}.$$

## VI. Autres écritures d'une fraction

### 1) Fractions égales

### Propriété

Un quotient ne change pas quand on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

### Exemples :

$$\text{---} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

$$\text{---} \quad \frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}, \text{ ici on a simplifié par 2, la fraction } \frac{2}{6}.$$

## 2) Fractions décimales

### Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est un multiple de 10.

### Propriété

Tout nombre décimal peut s'écrire sous forme de fraction décimale

### Exemples :

$$— \frac{25}{10} = 2,5$$

$$— \frac{25}{1000} = 0,025$$

$$— 32,54 = \frac{3254}{100}$$

$$— 0,2 = \frac{2}{10}$$