# Fractions

Une fraction sert à décrire un **partage** en parts égales et représente aussi un **quotient**.

## Vocabulaire

**Définition — fraction**

$\frac{a}{b}$ (avec $b \neq 0$) : $a$ est le **numérateur**, $b$ le **dénominateur**. $\frac{3}{4}$ se lit « trois quarts » : on partage l'unité en $4$ parts et on en prend $3$.

**Propriété — fraction et quotient**

$\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par $b$, donne $a$ : $b \times \frac{a}{b} = a$. Ainsi $\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3{,}5$.

**À retenir**

Toute fraction n'est pas un nombre décimal : $\frac{1}{3} = 0{,}333...$ n'a pas d'écriture décimale finie.

## Fractions égales

**Propriété — égalité de fractions**

On ne change pas une fraction en multipliant (ou en divisant) son numérateur et son dénominateur par un **même nombre non nul** : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$.

$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ : on a **simplifié** par $2$.

**Méthode — comparer des fractions**

- Même dénominateur : la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.
- Même numérateur : la plus grande est celle qui a le plus **petit** dénominateur.
- Comparaison à $1$ : $\frac{a}{b} < 1$ si $a < b$.

## Prendre une fraction d'une quantité

**Méthode — fraction d'un nombre**

Prendre $\frac{3}{4}$ de $20$ : on divise par $4$ puis on multiplie par $3$ (ou l'inverse) : $\frac{3}{4} \times 20 = 15$.

**Exemple**

Sur une droite graduée en cinquièmes, $\frac{7}{5}$ est placé $7$ graduations après $0$, soit entre $1$ et $2$ : $\frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$.

# Questions fréquentes sur ce chapitre

## Qu'est-ce qu'une fraction ?

Une fraction $\frac{a}{b}$ (avec $b \neq 0$) désigne le quotient de $a$ par $b$ : c'est le nombre qui, multiplié par $b$, donne $a$. Le nombre du haut est le numérateur, celui du bas le dénominateur.

## Comment savoir si deux fractions sont égales ?

Deux fractions sont égales si l'on passe de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant numérateur et dénominateur par un même nombre non nul : $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ car $2 \times 3 = 6$ et $3 \times 3 = 9$.

## Comment comparer deux fractions ?

Si elles ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur. Sinon, on les met au même dénominateur, ou on les compare à $1$ ou à $\frac{1}{2}$.

## Comment prendre une fraction d'une quantité ?

Pour calculer $\frac{3}{4}$ de $20$, on divise $20$ par $4$ puis on multiplie par $3$ : $20 \div 4 \times 3 = 15$ . Prendre une fraction d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par la fraction.