

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.