

Fractions

Une fraction est de la forme $\frac{a}{b}$, a est le numérateur et b est le dénominateur.

Comment prononce-t-on les fractions ?

$$\underbrace{\text{Cas général}} : \frac{a}{b} \text{ se prononce "a b-ième"} \quad \underbrace{\text{Cas particuliers}} : \left\{ \begin{array}{l} \frac{?}{2} \text{ se dit " ?-demi"} \\ \frac{?}{3} \text{ se dit " ?-tiers"} \\ \frac{?}{4} \text{ se dit " ?-quart"} \end{array} \right.$$

Opérations sur les fractions :

— *addition ou soustraction* : il faut mettre les fractions sur le même dénominateur.

$$\frac{5}{7} - \frac{9}{2} = \frac{5 \times 2}{7 \times 2} - \frac{9 \times 7}{2 \times 7} = \frac{10}{14} - \frac{63}{14} = \frac{-53}{14}$$

— *multiplication* : on multiplie les numérateurs et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{8}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{8 \times 5}{3 \times 2} = \frac{40}{6}$$

— *division* : "Diviser par un nombre c'est multiplier par son inverse".

$$\frac{\frac{4}{9}}{\frac{7}{2}} = \frac{4}{9} \times \frac{2}{7} = \frac{4 \times 2}{9 \times 7} = \frac{8}{63}$$

Simplification de fractions :

Deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont égales si $a \times d = b \times c$.

On dit qu'une fraction est irréductible s'il n'existe pas de fraction égale avec un dénominateur plus petit.

Pour simplifier une fraction, on cherche les diviseurs communs du numérateur et du dénominateur.

$$\frac{28}{63} = \frac{4 \times 7}{9 \times 7} = \frac{4}{9} \times \frac{7}{7} = \frac{4}{9}$$

Attention aux erreurs de simplifications : $\frac{3+x}{3} \neq x$. \Rightarrow on ne peut "barrer" que s'il y a que des \times qui séparent ce qu'on veut barrer du reste.

Rappels :

On ne peut pas diviser par zéro ! $\frac{a}{1} = a$ $\frac{a}{a} = 1$ $\frac{0}{a} = 0$