

# FRACTIONS

Une fraction est un quotient de deux nombres, noté  $\frac{a}{b}$ .

$a$  est le **numérateur**,  $b$  est le **dénominateur**

**Simplification** : on peut multiplier (ou diviser) le numérateur et le dénominateur par le même nombre sans changer la valeur de la fraction.

$$\frac{a \times b}{c \times b} = \frac{a}{c}$$

Exemple :  $\frac{18}{10} = \frac{9 \times 2}{5 \times 2} = \frac{9}{5}$

**Addition et soustraction** : pour ajouter (ou soustraire) deux fractions, on commence par les mettre au même dénominateur puis on ajoute les numérateurs.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times d} + \frac{c \times b}{d \times b} = \frac{a \times d + c \times b}{b \times d}$$

Exemples :  $\frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{10}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$   
 $\frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{3}{4} + \frac{10}{4} = \frac{13}{4}$

**Multiplication** : on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Exemple :  $\frac{3}{5} \times \frac{11}{7} = \frac{33}{35}$

**Inverse** : pour obtenir l'inverse d'une fraction, on échange numérateur et dénominateur.

$$\frac{1}{\frac{a}{b}} = \frac{b}{a} \quad \text{autrement dit} \quad \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$$

**Division** : pour diviser par une fraction, on multiplie par son inverse.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b} \quad \text{et} \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

et  $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{bc}$

Exemple :  $\frac{\frac{3}{8}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{8} \times \frac{2}{1} = \frac{3 \times 2}{8 \times 1} = \frac{3}{4}$