

## Notion générale: Les fractions

**Représentation** Un numérateur, un dénominateur, une barre de fraction, exemple  $\frac{3}{8}$

### Simplification

Trouver une fraction égale dont les numérateurs et dénominateurs sont plus petits.  
Simplifier une fraction c'est diviser le numérateur et le dénominateur par le même chiffre.

Exemple :  $\frac{4}{6}$  : on divise le numérateur et le dénominateur par 2 :  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Fraction avec nombres élevés : on décompose le numérateur et le dénominateur sous la forme d'un produit de nombres premiers (2, 3, 5, 7...), puis on simplifie en éliminant les chiffres communs au numérateur et au dénominateur.

On peut aussi simplifier en plusieurs fois (diviser numérateur et dénominateur par les mêmes chiffres). Peut-on diviser par 2, puis par 3 etc... jusqu'à une fraction irréductible.

$$\frac{90}{84} = \frac{2 \times 45}{2 \times 42} = \frac{2 \times 3 \times 15}{2 \times 2 \times 21} = \frac{2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{3 \times 5}{2 \times 7} = \frac{15}{14}$$

### Rappel : critères de divisibilité par 2, 3, 5

- Un nombre est divisible par 2 s'il est pair (se termine par 0,2,4,6 ou 8)
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (135 est divisible par 3 car  $1+3+5 = 9$ )
- Un nombre est divisible par 5 s'il se termine par 5 ou 0.

### Additionner (ou soustraire) des fractions

Les fractions doivent avoir le même dénominateur

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

### Multiplier des fractions

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

(on multiplie les numérateurs entre eux, on multiplie les dénominateurs entre eux).

### Diviser des fractions

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

(on multiplie la première fraction par l'inverse de la seconde).