

# Cours chapitre 1

## Règles de calcul

### 1 Calculs avec des fractions

#### Définition : Inverse

L'**inverse** d'un nombre non nul  $a$  est  $\frac{1}{a}$ .

Si  $a$  et  $b$  sont non nuls, l'**inverse** de la fraction  $\frac{a}{b}$  est  $\frac{b}{a}$ .

#### Définition : Fraction irréductible

La fraction  $\frac{a}{b}$  est **irréductible** si on ne peut pas la simplifier.

Autrement dit,  $a$  et  $b$  n'ont pas de facteur premier en commun dans leur décomposition en produit de facteurs premiers.

- Différentes écritures pour un rationnel : Lorsque  $b$  est non nul, pour  $k \neq 0$ ,  $\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$   
On utilise cette égalité pour **simplifier** une fraction ou **réduire au même dénominateur** deux fractions.
- Position du signe « moins » : lorsque  $b$  est non nul,  $\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$
- Égalité de fractions : lorsque  $b$  et  $d$  sont non nuls,  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  si et seulement si  $a \times d = b \times c$
- Additionner ou soustraire deux fractions de même dénominateur : lorsque  $b$  est non nul,  $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$   
Si les deux fractions ont des dénominateurs différents, il faut les réduire au même dénominateur pour pouvoir les additionner.
- Multiplier un nombre par une fraction : lorsque  $b$  est non nul,  $c \times \frac{a}{b} = \frac{c \times a}{b}$
- Multiplier deux fractions : lorsque  $b$  et  $d$  sont non nuls,  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$
- Diviser par une fraction : Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse : lorsque  $a$  et  $b$  sont non nuls,  $\frac{x}{\frac{a}{b}} = x \div \frac{a}{b} = x \times \frac{b}{a}$