

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, $\frac{x}{\frac{a}{b}} = x \div \frac{a}{b} = x \times \frac{b}{a}$