

Introduction aux Nombres Rationnels

Définition

Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme $\left(\frac{a}{b}\right)$, où :

- (a) est un entier (le numérateur),
- (b) est un entier non nul (le dénominateur).

Propriétés des Nombres Rationnels

1. Addition : La somme de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

2. Soustraction : La différence de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

3. Multiplication : Le produit de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.

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

4. Division : Le quotient de deux nombres rationnels (avec $(c \neq 0)$) est un nombre rationnel.

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Exemples Corrigés

1. Addition de Nombres Rationnels :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3 + 1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{3 + 2}{6} = \frac{5}{6}$$

2. Soustraction de Nombres Rationnels :

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

3. Multiplication de Nombres Rationnels :

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{5 \times 4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} \quad (\text{après simplification})$$

4. Division de Nombres Rationnels :

$$\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{5}{6}$$