

---

## Chapitre 3 : Nombres en écritures fractionnaires

---

### I. Écritures fractionnaires et fractions

#### a) Quelques définitions

Définition : Soient  $a$  et  $b$  deux nombres tels que  $b \neq 0$ . Le **quotient** de  $a$  par  $b$  est le nombre qui multiplié par  $b$  donne  $a$ . On le note  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$ .

$\frac{a}{b}$  est appelée une **écriture fractionnaire**.  $a$  est appelé le **numérateur** et  $b$  le **dénominateur**.

Exemple :  $\frac{22}{3}$  est une écriture fractionnaire du quotient de 22 par 3. C'est le nombre qui multiplié par 3 donne 22. Donc  $\frac{22}{3} \times 3 = 22$ .

En clair,  $\frac{a}{b}$  est une écriture évidente de la solution du calcul  $b \times \dots = a$ . Par conséquent,  $a \div b$  peut toujours se noter  $\frac{a}{b}$ .

#### b) Forme décimale exacte d'un quotient

La notation fraction est obligatoire lorsque le quotient de ne peut pas être écrit sous forme décimale exacte. Par exemple,  $1 \div 4 = \frac{1}{4} = 0,25$  mais  $1 \div 3 = \frac{1}{3}$  n'admet pas d'écriture décimale exacte.

### II. Écritures fractionnaires égales

#### a) Propriété

**Propriété** : On ne change pas un quotient quand on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur de son écriture fractionnaire par un même nombre non nul.

Traduit mathématiquement : si  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des nombres tels que  $b \neq 0$   $c \neq 0$ , alors  $\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$  et  $\frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c}$ .

Exemples :

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{4}{5} &= \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20} \\ \text{b)} \quad \frac{6}{9} &= \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

b) Simplifier une fraction

Définition : Simplifier une fraction c'est transformer une première fraction en une seconde qui lui est égale et dont le numérateur et le dénominateur sont inférieurs à ceux de la première.

Remarque : Pour simplifier une fraction, on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre entier non nul.

Exemple : On veut simplifier autant que possible la fraction  $\frac{18}{24}$ .

Première stratégie : on écrit  $\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$ .

Deuxième stratégie : On écrit  $\frac{18}{24} = \frac{9 \times 2}{12 \times 2} = \frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{4}$ .