

---

## Chapitre 12 : Fractions (partie 2)

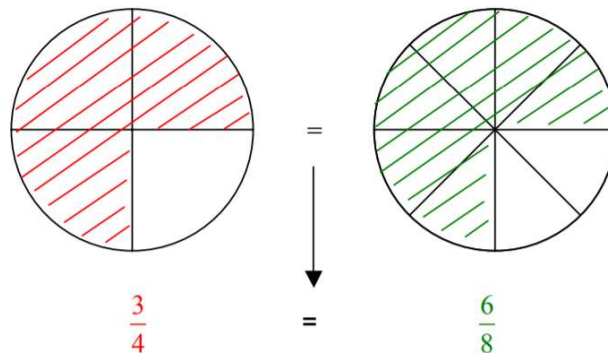
---

### I. Égalité de fractions

#### a) Règle

Deux fractions peuvent s'écrire différemment mais représenter le même nombre.

Exemple : Les fractions  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{6}{8}$  sont égales.



Pour passer de  $\frac{3}{4}$  à  $\frac{6}{8}$ , on a multiplié le numérateur par 2 et le dénominateur par 2. On peut écrire :

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{x2} \\ \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \\ \xrightarrow{x2} \end{array}$$

Règle : On ne change pas un quotient lorsque l'on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur de son écriture fractionnaire par un même nombre.

Exemples :  $\frac{4}{3} = \frac{20}{15}$  et  $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ .

Remarque importante : Cette règle ne fonctionne pas avec l'addition et la soustraction ! Par exemple :

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{+5} \\ \frac{3}{4} \neq \frac{8}{9} \\ \xrightarrow{+5} \end{array}$$

## b) Simplification de fractions

Simplifier une fraction, c'est l'écrire avec des nombres (entiers) plus petits. Pour ce faire, il faut donc diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

Exemple : On souhaite simplifier la fraction  $\frac{36}{24}$ .

On écrit  $\frac{36}{24} = \frac{18}{12} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$ .

## II. Décomposition et encadrement d'une fraction

### a) Décomposition d'une fraction

Une fraction peut toujours se décomposer comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Par exemple,  $\frac{13}{5} = 2 + \frac{3}{5}$ . En effet,  $\frac{13}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 1 + 1 + \frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5}$ .

Exemples :

a)  $\frac{25}{8} = 3 + \frac{1}{8}$

b)  $\frac{83}{4} = 20 + \frac{3}{4}$

c)  $\frac{4}{5} = 0 + \frac{4}{5}$

### b) Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs

En conséquence de la partie II. a), toute fraction peut être encadrée par deux nombres entiers consécutifs. Par exemple, on déduit de l'égalité  $\frac{13}{5} = 2 + \frac{3}{5}$  que  $2 < \frac{13}{5} < 3$ .

Exemples :

a)  $3 < \frac{25}{8} < 4$

b)  $20 < \frac{83}{4} < 21$

c)  $0 < \frac{4}{5} < 1$