

Additionner, soustraire et multiplier des fractions par un entier

Fiche méthode

(Mathématiques 6^e · Nombres et calculs · Fractions)

La démarche pour calculer avec des fractions

1. Je regarde l'opération. Addition ou soustraction : je compare les dénominateurs. Multiplication par un entier : je passe à l'étape 2.

2. Je calcule. Addition, soustraction : même dénominateur, puis je calcule les numérateurs. Multiplication : je multiplie le numérateur.

3. Je simplifie le résultat si c'est possible (parfois, on obtient un entier).

Le réflexe — le dénominateur ne s'additionne pas et ne se multiplie pas : il donne la taille des parts.

Cas 1 · Additionner et soustraire des fractions

Réflexe — même dénominateur : je calcule les numérateurs et je garde le dénominateur ; sinon, j'écris la fraction au plus petit dénominateur avec le plus grand ; un entier s'écrit comme une fraction.

Exemple 1. Calculer $\frac{7}{15} + \frac{2}{15}$.

Même dénominateur : $7 + 2 = 9$.

$$\frac{7}{15} + \frac{2}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \text{ (je divise le numérateur et le dénominateur par 3).}$$

Exemple 2. Calculer $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ et $4 - \frac{5}{3}$.

$$10 = 5 \times 2 : \frac{2}{5} = \frac{4}{10}, \text{ donc } \frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}.$$

$$4 = \frac{12}{3}, \text{ donc } 4 - \frac{5}{3} = \frac{12}{3} - \frac{5}{3} = \frac{7}{3}.$$

Attention — on transforme le numérateur ET le dénominateur : $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$, pas $\frac{2}{10}$.

Cas 2 · Multiplier une fraction par un entier

Réflexe — je multiplie le numérateur par l'entier, je garde le dénominateur, puis je simplifie si c'est possible.

Exemple 1. Calculer $7 \times \frac{3}{10}$.

$7 \times 3 = 21$; le dénominateur reste 10.

$$7 \times \frac{3}{10} = \frac{21}{10}.$$

Exemple 2. Calculer $6 \times \frac{7}{8}$ et $12 \times \frac{5}{6}$.

$$6 \times \frac{7}{8} = \frac{42}{8} = \frac{21}{4} \text{ (je divise par 2).}$$

$$12 \times \frac{5}{6} = \frac{60}{6} = 10 \text{ (} 60 \div 6 = 10 \text{).}$$

Attention — $\frac{3}{10} \times 7 = 7 \times \frac{3}{10}$: l'ordre ne change rien.

Les pièges

- Additionner les dénominateurs : $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$, pas $\frac{3}{8}$.
- Multiplier aussi le dénominateur : $2 \times \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$, pas $\frac{6}{14}$.
- Oublier de transformer une fraction : $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ ne vaut pas $\frac{2}{6}$; $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, donc $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.
- Mal écrire l'entier : $2 - \frac{1}{5} = \frac{10}{5} - \frac{1}{5} = \frac{9}{5}$; on écrit 2 avec le dénominateur 5.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).