

# Additionner et soustraire deux rationnels.

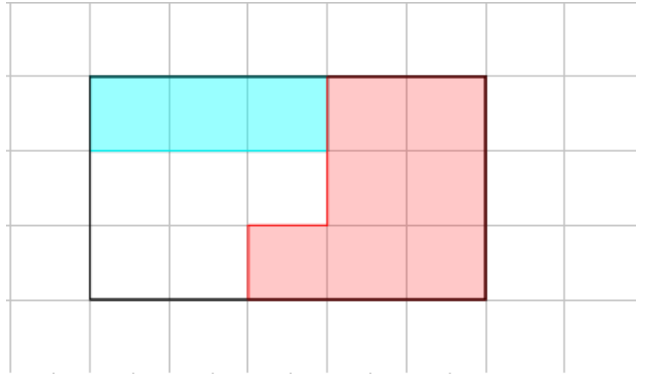
## Addition ou soustraction de fractions de même dénominateur.

La surface bleue est égal à  $\frac{3}{15}$  du rectangle.

La surface rouge est égal à  $\frac{7}{15}$  du rectangle.

L'ensemble de l'aire colorée est égale à  $\frac{10}{15}$  du rectangle.

On a donc :  $\frac{3}{15} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15}$ .



Pour additionner ou soustraire deux fractions de même dénominateur, il faut additionner ou soustraire leurs numérateurs en conservant le même dénominateur.

### Exemples :

$$\bullet \quad \frac{2}{3} + \frac{7}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\bullet \quad \frac{17}{5} - \frac{8}{5} = \frac{9}{5}$$

$$\bullet \quad -\frac{13}{6} - \frac{7}{6} = -\frac{20}{6} = -\frac{10}{3}$$

$$\bullet \quad -\frac{38}{14} + \frac{17}{14} = -\frac{21}{14} = -\frac{3}{2}$$

## Addition ou soustraction de fractions de dénominateurs différents.

Pour additionner ou soustraire deux fractions de dénominateur différent, il faut d'abord transformer chaque fraction pour qu'elles aient le même dénominateur. On applique alors la règle précédente.

### Exemples :

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{5 \times 1}{5 \times 3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} - \frac{2}{15} = \frac{9}{15} - \frac{2}{15} = \frac{7}{15}$$

$$\frac{4}{15} - \frac{5}{12} = \frac{4 \times 4}{4 \times 15} - \frac{5 \times 5}{5 \times 12} = \frac{16}{60} - \frac{25}{60} = -\frac{9}{60} = -\frac{3}{20}$$

$$\frac{2}{9} - 7 = \frac{2}{9} - \frac{63}{9} = -\frac{61}{9}$$

## Addition ou soustraction de fractions (résumé).

Pour additionner deux fractions, il faut :

- **simplifier** les fractions, examinées individuellement si cela est possible.
- « **réduire** » les fractions au même dénominateur.
- **Additionner ou soustraire les numérateurs**, en conservant le **même dénominateur**.
- **simplifier** lorsque cela est possible, le résultat.

### Exemples d'opérations :

$$\bullet \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\bullet \quad 3 + \frac{6}{7} = \frac{21}{7} + \frac{6}{7} = \frac{27}{7}$$

$$\bullet \quad \frac{11}{22} - \frac{18}{15} = \frac{1}{2} - \frac{6}{5} = \frac{5}{10} - \frac{12}{10} = -\frac{7}{10}$$

$$\bullet \quad \frac{4}{9} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{8}{18} + \frac{15}{18} - \frac{12}{18} = \frac{11}{18}$$