

# Fractions : Additions et soustractions

## I) Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur

### 1) La somme

Pour calculer la somme de deux fractions de même dénominateur :

- On additionne les numérateurs
- On garde le **même dénominateur**

Pour tout nombre  $a$ ,  $b$  et  $c$  ( $c \neq 0$ )

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

**Exemple :**

$$\frac{2}{7} + \frac{11}{7} = \frac{2+11}{7} = \frac{13}{7}$$

### 2) La différence

Pour calculer la différence de deux fractions de même dénominateur :

- On soustrait les numérateurs
- On garde le **même dénominateur**

Pour tout nombre  $a$ ,  $b$  et  $c$  ( $c \neq 0$ )

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

**Exemple :**

$$\frac{12}{13} - \frac{4}{13} = \frac{12-4}{13} = \frac{8}{13}$$

## II) Additionner et soustraire des fractions de dénominateurs différents

### Méthode :

Pour additionner ou soustraire deux écritures fractionnaires qui ont des dénominateurs différents, il faut commencer par les écrire avec le **même dénominateur**.

**Exemple 1 :** Calculer  $A = \frac{7}{6} + \frac{3}{2}$

**a) Il faut d'abord chercher un dénominateur commun :**

On remarque que 6 est un multiple de 2 :

$$2 \times 3 = 6$$

$$A = \frac{7}{6} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$$

**b) Ensuite les deux fractions sont écrites avec le même dénominateur :**

$$\frac{7}{6} \text{ ne change pas} \quad \frac{3}{2} = \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{9}{6}$$

**c) Maintenant nous pouvons calculer**

$$A = \frac{7}{6} + \frac{9}{6}$$

$$A = \frac{16}{6}$$

**d) Il ne faut surtout pas oublier de simplifier le résultat**

$$A = \frac{2 \times 8}{2 \times 3}$$

$$A = \frac{8}{3}$$

**Exemple 2 :** Calculer  $B = \frac{7}{15} - \frac{9}{5} + \frac{11}{3}$

**a) Il faut d'abord chercher un dénominateur commun :**

On remarque que 15 est à la fois un multiple de 5 et de 3

$$15 \times 1 = 15$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$3 \times 5 = 15$$

**b) Ensuite les trois fractions sont écrites avec le même dénominateur :**

$$\frac{7}{15} \text{ ne change pas}$$

$$\frac{9}{5} = \frac{9 \times 3}{5 \times 3} = \frac{27}{15}$$

$$\frac{11}{3} = \frac{11 \times 5}{3 \times 5} = \frac{55}{15}$$

**c) Maintenant nous pouvons calculer :**

$$C = \frac{7}{15} - \frac{9}{5} + \frac{11}{3} = \frac{7}{15} - \frac{27}{15} + \frac{55}{15} = \frac{35}{15}$$

**d) Il ne faut surtout pas oublier de simplifier le résultat :**

$$C = \frac{35}{15} = \frac{7 \times 5}{3 \times 5} = \frac{7}{3}$$

$$C = \frac{7}{3}$$

En 5<sup>ème</sup> nous nous limitons au cas où un dénominateur est multiple de l'autre.

En 4<sup>e</sup> tous les cas sont traités.