

Chapitre 8 : Les fractions (2^{ème} partie)

Compétences à valider :

- Ajouter ou soustraire des fractions.
- Prendre une fraction d'un nombre.
- Simplifier une fraction.

On prend 3 nombres : a, b et c (avec $c \neq 0$)

I. Addition et soustraction de fractions quand les dénominateurs sont égaux

Règle : Pour additionner ou soustraire deux fractions ayant le même dénominateur :

1. On additionne ou on soustrait les numérateurs.
2. On garde le dénominateur commun.

En d'autres termes : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ et $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$

Exemples :

$$A = \frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{8}{7}$$

$$B = \frac{15}{9} - \frac{7}{9} = \frac{8}{9}$$

$$C = \frac{21}{8} + \frac{3}{8} = \frac{24}{8} = 3$$

→ **Bien penser à simplifier le résultat quand c'est possible !**

II. Addition et soustraction de fractions quand les dénominateurs sont différents

Méthode :

Pour additionner ou soustraire des fractions avec des dénominateurs différents, on doit d'abord les **mettre au même dénominateur**.

Exemples :

$$C = \frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2} - \frac{5}{14} = \frac{6}{14} - \frac{5}{14} = \frac{1}{14}$$

$$D = \frac{5}{4} + \frac{7}{3} = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} + \frac{7 \times 4}{3 \times 4} = \frac{15}{12} + \frac{28}{12} = \frac{43}{12}$$

III. Ajouter ou soustraire une fraction à un nombre entier

On veut calculer : $1 + \frac{5}{6}$ et $2 - \frac{1}{8}$

Méthode : Il faut transformer le nombre entier en le mettant sous forme de fraction.

Exemples : $1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \dots = \frac{15}{15}$ $3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \dots = \frac{30}{10} = \dots$

$$5 = \frac{5}{1} = \frac{10}{2} = \frac{15}{3} = \dots$$

D'où :

$$1 + \frac{5}{6} = \frac{6}{6} + \frac{5}{6} = \frac{11}{6} \qquad 2 - \frac{1}{8} = \frac{2}{1} - \frac{1}{8} = \frac{2 \times 8}{1 \times 8} - \frac{1}{8} = \frac{16}{8} - \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$$