

## CHAPITRE 6 OPERATIONS EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

### 1. Addition et soustraction

Pour calculer une somme (ou une différence) de deux nombres en écriture fractionnaire, les **dénominateurs** doivent être obligatoirement **les mêmes** :

- on additionne (ou on soustrait) alors les numérateurs ;
- et on conserve le dénominateur commun.

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d} \qquad \frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d} \qquad (d \neq 0)$$

Exemple :

$$\frac{13}{9} + \frac{4}{9} = \frac{13+4}{9} = \frac{17}{9}$$

$$\frac{9,7}{12} - \frac{1,7}{12} = \frac{9,7-1,7}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

**Important** : on simplifie le résultat quand c'est possible.

Si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, avant d'additionner ou de soustraire, on transforme les écritures fractionnaires de façon à les mettre **au même dénominateur**.

Exemple : Les bénéfices d'une société sont répartis entre quatre associés. Le sixième au premier, les cinq-vingt quatrièmes au deuxième, le quart au troisième. Quelle fraction des bénéfices reste-t-il au quatrième associé ?

Solution :

$$\text{Pour les trois premiers : } \frac{1}{6} + \frac{5}{24} + \frac{1}{4} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} + \frac{5}{24} + \frac{1 \times 6}{4 \times 6} = \frac{4}{24} + \frac{5}{24} + \frac{6}{24} = \frac{15}{24}$$

même dénominateur

$$\text{Pour le quatrième : } 1 - \frac{15}{24} = \frac{24}{24} - \frac{15}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

### 2. Multiplication

Pour calculer un produit de deux nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \qquad (b \neq 0 \text{ et } d \neq 0)$$

$$\text{Exemple : } \frac{4}{7} \times \frac{2,5}{3} = \frac{4 \times 2,5}{7 \times 3} = \frac{10}{21} \qquad ; \qquad \frac{8}{21} \times \frac{7}{5} = \frac{8 \times 7}{21 \times 5} = \frac{8 \times 7}{3 \times 7 \times 5} = \frac{8}{15}$$

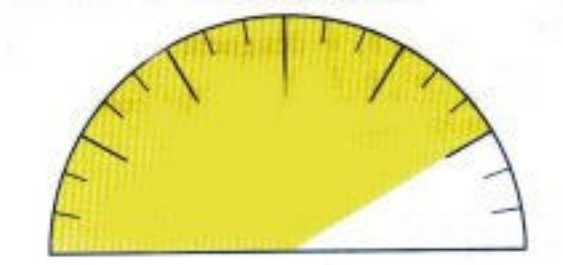
$$5 \times \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{10}{3}$$

**Important** : si possible, on simplifie avant d'effectuer les multiplications

### 3 . Une fraction de fraction

Une personne doit se rendre de Lyon à Marseille. **Au départ**, la jauge de sa voiture indique que le réservoir est rempli aux  $\frac{5}{6}$  de sa contenance totale.

**A l'arrivée**, la jauge indique que la voiture a consommé les  $\frac{2}{3}$  du carburant.



Marquer sur ce dessin l'emplacement de l'aiguille à l'arrivée.

Puis lire la fraction de la contenance totale du réservoir, représentée par le carburant consommé.

On remarque que la quantité de carburant consommé représente  $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18}$  de la contenance totale du réservoir.

Calculer les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{5}{6}$ , c'est calculer  $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}$ .