

II. Rappels sur les écritures fractionnaires :

On rappelle que si A et B sont deux nombres, avec $B \neq 0$, l'écriture $\frac{A}{B}$ est appelée écriture fractionnaire.

Si A et B sont entiers, alors $\frac{A}{B}$ est appelée fraction.

Le nombre A est appelé numérateur et le nombre B dénominateur.

1) Somme et différences :

1° cas : si les dénominateurs sont égaux

On garde le dénominateur commun et on effectue les opérations avec les numérateurs.

Exemples :

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4+3}{5} = \frac{7}{5} \qquad -\frac{7}{11} + \frac{3}{11} = \frac{-7+3}{11} = \frac{-4}{11}$$

2° cas : si les dénominateurs sont différents

Dans ce cas il faut transformer une ou plusieurs « fractions » pour qu'elles aient le même dénominateur : on ne peut pas directement additionner ou soustraire.

Pour les transformer on se rappelle de cette règle :

Quels que soient les nombres a, b et k avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$, on a :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a : k}{b : k}$$

Exemples :

$$\begin{aligned} \frac{4}{3} + \frac{6}{12} &= \frac{4 \times 4}{3 \times 4} + \frac{6}{12} \\ &= \frac{16}{12} + \frac{6}{12} \\ &= \frac{22}{12} \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \frac{7}{20} - \frac{8}{4} &= \frac{7}{20} - \frac{8 \times 5}{4 \times 5} \\ &= \frac{7}{20} - \frac{40}{20} \\ &= -\frac{33}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{3}{2} + \frac{1}{4} + \frac{9}{16} &= \frac{3 \times 8}{2 \times 8} + \frac{1 \times 4}{4 \times 4} + \frac{9}{16} \\ &= \frac{24}{16} + \frac{4}{16} + \frac{9}{16} \\ &= \frac{37}{16}\end{aligned}$$

Remarque :

Dans la plupart des cas il faudra transformer toutes les fractions pour avoir un dénominateur commun. Pour cela on peut utiliser deux méthodes :

- 1^o méthode : multiplier les dénominateurs entre eux

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} - \frac{7}{3} &= \frac{4 \times 3}{5 \times 3} - \frac{7 \times 5}{3 \times 5} \\ &= \frac{12}{15} - \frac{35}{15} \\ &= \frac{-27}{15}\end{aligned}$$

Cette méthode fonctionne bien pour des « petits » dénominateurs. Mais il faut parfois utiliser la seconde méthode qui suit pour se simplifier la vie.

- 2^o méthode : trouver le dénominateur commun en écrivant leurs tables

Pour calculer $\frac{13}{24} + \frac{15}{32}$ on ne veut pas prendre 24×32 comme dénominateur. Cela va compliquer les calculs (surtout mentaux !)

On écrit les tables de 24 et 32 jusqu'à ce qu'on tombe sur le même nombre :

24	32
48	64
62	96
96	

On va donc prendre 96 comme dénominateur commun et on voit que :

$$96 = 24 \times 4 \text{ et } 96 = 32 \times 3.$$

On aura donc :

$$\begin{aligned}\frac{13}{24} + \frac{15}{32} &= \frac{13 \times 4}{24 \times 4} + \frac{15 \times 3}{32 \times 3} \\ &= \frac{52}{96} + \frac{45}{96} \\ &= \frac{97}{96}\end{aligned}$$