

FRACTIONS: addition, soustraction et produit

1°) Somme et différence

-Pour additionner ou soustraire deux fractions, il faut d'abord le mettre au **même dénominateur**
puis on **additionne ou soustrait les numérateurs** et on **garde le dénominateur commun**

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

$$\text{Exemples : } \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}; \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{7} = \frac{14}{21} + \frac{12}{21} = \frac{26}{21}$$

voions la deuxième addition en détails:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{7} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} + \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{14}{21} + \frac{12}{21} = \frac{14+12}{21} = \frac{26}{21}$$

On a mis les deux fractions au même dénominateur en multipliant le numérateur et le dénominateur de la première par 7
et en multipliant le numérateur et le dénominateur de la deuxième par 3.

On utilise ce procédé lorsque les dénominateurs n'ont aucun facteur commun.

- Le procédé est plus simple sinon:

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} + \frac{5}{8} = \frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{11}{8}$$

Comme le second dénominateur est $8 = 4 \times 2$; il suffisait ici de multiplier le numérateur et le dénominateur de la première fraction par 2 pour obtenir le même dénominateur.

- Enfin, il est conseillé de vérifier si les fractions données ne sont pas simplifiables avant d'effectuer de complexes opérations:

$$\frac{14}{35} + \frac{9}{15} = \frac{2 \times \cancel{7}}{5 \times \cancel{7}} + \frac{3 \times \cancel{3}}{5 \times \cancel{3}} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2+3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

2°) Produit

-Pour multiplier deux fractions, on multiplie entre eux les numérateurs et on multiplie entre eux les dénominateurs

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Exemples:

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3} \text{ on peut simplifier par 12}$$

*Il peut être parfois utile de simplifier **avant** d'effectuer les calculs:*

$$\frac{4}{9} \times \frac{15}{8} = \frac{\cancel{4}}{3 \times \cancel{3}} \times \frac{\cancel{3} \times 5}{2 \times \cancel{4}} = \frac{5}{3 \times 2} = \frac{5}{6}$$

3°) Exercices:

a) Calculer: $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$ (écrire la réponse sous forme simplifiée si possible)

b) Calculer: $\frac{6}{14} + \frac{12}{21}$

c) Calculer: $\frac{7}{25} \times \frac{15}{28}$

d) Calculer: $\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \frac{8}{7}$