



## Thème N°12: COMPARAISON - OPERATIONS EN ECRITURE FRACTIONNAIRE (2)

### A - COMPARAISON

Si deux nombres en écriture fractionnaire ont le même dénominateur, alors le plus petit est celui qui a le plus petit numérateur.

**Exemples :** Puisque  $4 < 8$ , alors  $\frac{4}{7} < \frac{8}{7}$ .

Puisque  $5,2 > 4,7$ , alors  $\frac{5,2}{3} > \frac{4,7}{3}$

#### Méthode pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire

**Exemple :** Comparer les deux nombres  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{7}{12}$ .

① On cherche deux fractions de même dénominateur :  $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{9}{12}$

② On compare les numérateurs des deux fractions : Comme  $9 > 7$ , alors  $\frac{9}{12} > \frac{7}{12}$ .

③ Conclusion :  $\frac{3}{4} > \frac{7}{12}$

### B - ADDITION ET SOUSTRACTION

Règle :

Pour additionner ( ou soustraire ) deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur, on additionne ( ou on soustrait ) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

**Exemples :**

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{1+3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad ; \quad \frac{3,1}{1,3} - \frac{0,5}{1,3} = \frac{3,1-0,5}{1,3} = \frac{2,6}{1,3} = 2$$

Méthode pour additionner ou soustraire deux écritures fractionnaires de dénominateurs différents  
Il faut toujours se ramener à la règle : avoir les mêmes dénominateurs.

**Exemple :** Calcul de la somme  $\frac{2}{3} + \frac{8}{15}$ .

On remarque que 15 est un multiple de 3, donc  $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$

D'où  $\frac{2}{3} + \frac{8}{15} = \frac{10}{15} + \frac{8}{15} = \frac{10+8}{15} = \frac{18}{15} = \frac{6 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{5}$  (ne pas oublier de simplifier lorsque c'est possible)

## C - MULTIPLICATION

**Pour multiplier deux nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux..**

**Exemples :**  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$  ;  $\frac{2,9}{4,2} \times \frac{3}{5} = \frac{2,9 \times 3}{4,2 \times 5} = \frac{8,7}{21}$

**Remarque :** On peut simplifier avant d'effectuer les multiplications au numérateur et au dénominateur.

$$\frac{24}{25} \times \frac{15}{16} = \frac{24 \times 15}{25 \times 16} = \frac{8 \times 3 \times 5 \times 3}{5 \times 5 \times 8 \times 2} = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \frac{9}{10}$$

## D - RESOUDRE UN PROBLEME

**Exemple 1 :** Pierre et Marie mangent un gâteau. Pierre en mange  $\frac{3}{8}$  et Marie  $\frac{1}{4}$ .

a) Quelle fraction du gâteau ont-ils mangée à eux deux ?

On a :  $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8} + \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}$

**Conclusion :** Ils ont mangé à eux deux  $\frac{5}{8}$  du gâteau.

b) Quelle fraction du gâteau reste-t-il ?

On a :  $1 - \frac{5}{8} = \frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{8-5}{8} = \frac{3}{8}$ .

**Conclusion :** Il reste  $\frac{3}{8}$  du gâteau.

c) Le gâteau pesait 240 g. Calcule le poids restant du gâteau.

On a :  $\frac{3}{8} \times 240 = \frac{3 \times 240}{8} = \frac{3 \times 8 \times 30}{8} = 90$

**Conclusion :** Il reste 90 g de gâteau.

**Exemple 2 :** Dans cette confiture, les  $\frac{5}{8}$  du volume total sont constitués de fruits et les fraises représentent les  $\frac{3}{5}$  du volume total des fruits.

Pot de confiture



$\frac{5}{8}$  de fruits



$\frac{3}{5}$  de fraises



$\frac{?}{?}$

a) Quelle fraction du volume de confiture représentent les fraises ?

Les fraises représentent les  $\frac{3}{5}$  **de**  $\frac{5}{8}$  du volume de confiture.

On a :  $\frac{3}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{3 \times 5}{5 \times 8} = \frac{3}{8}$ .

**Conclusion :** Les fraises représentent  $\frac{3}{8}$  du volume de confiture

b) Quel poids de fraises faut-il pour 160 g de confiture ?

Les fraises représentent les  $\frac{3}{8}$  **de** 160 g de confiture.

On a :  $\frac{3}{8} \times 160 = \frac{3 \times 160}{8} = \frac{3 \times 8 \times 20}{8} = 90$ .

**Conclusion :** Il y a 90 g de fraises dans la confiture.