

Ecritures fractionnaires et opérations

I) Addition et soustraction de deux nombres en écriture fractionnaire

a) Les dénominateurs sont les mêmes :

propriété : Pour **additionner** deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur :

- on **additionne** les numérateurs
- on **garde le dénominateur**

Soient a,b,c trois nombres décimaux avec $c \neq 0$

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

Ex : $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{5+3}{7} = \frac{8}{7}$ $\frac{4,1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4,1-2}{5} = \frac{2,1}{5}$

propriété : Pour **soustraire** deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur :

- on **soustrait** les numérateurs
- on **garde le dénominateur**

Soient a,b,c trois nombres décimaux avec $a \geq b$ et $c \neq 0$

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

Ex : $\frac{7}{6} - \frac{5}{6} = \frac{7-5}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ $\frac{13,7}{9} - \frac{3,3}{9} = \frac{13,7-3,3}{9} = \frac{10,4}{9}$

J'ai simplifié $\frac{2}{6}$ par 2 ! $\frac{2}{6} = \frac{\cancel{2} \times 1}{\cancel{2} \times 3} = \frac{1}{3}$



b) Les dénominateurs sont différents :

Pour **additionner** (ou **soustraire**) deux fractions de **dénominateurs différents**, on les met d'abord au **même dénominateur** :

Ex : $\frac{5}{12} - \frac{1}{6} = \frac{5}{12} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{5}{12} - \frac{2}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

$$\frac{3,4}{35} + \frac{5}{7} = \frac{3,4}{35} + \frac{5 \times 5}{7 \times 5} = \frac{3,4}{35} + \frac{25}{35} = \frac{28,4}{35}$$

Il faut qu'**un des dénominateurs soit multiple de l'autre** !
Ici, 12 est multiple de 6 et 35 est multiple de 7 !



II) Multiplication de deux nombres en écriture fractionnaire

propriété : Pour **multiplier** deux nombres en écriture fractionnaire :

- on **multiplie** les numérateurs
- on **multiplie** les dénominateurs

Soient a, b, c, d quatre nombres décimaux avec $c \neq 0$ et $d \neq 0$

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

Ex : $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$

$$\frac{3,7}{4} \times \frac{1,3}{2,1} = \frac{3,7 \times 1,3}{4 \times 2,1} = \frac{4,81}{8,4}$$

$$\frac{63}{40} \times \frac{15}{49} = \frac{63 \times 15}{40 \times 49} = \frac{9 \times \cancel{7} \times 3 \times \cancel{5}}{\cancel{5} \times 8 \times \cancel{7} \times 7} = \frac{9 \times 3}{8 \times 7} = \frac{27}{56}$$



Quand cela est possible, il est préférable de simplifier avant de multiplier !

III) Fraction d'une quantité

propriété : Prendre une fraction d'une quantité, c'est multiplier cette fraction par la quantité

Ex :

- Quel est le nombre d'élèves correspondant à $\frac{5}{6}$ d'une classe de 24 élèves ?

$$\frac{5}{6} \times 24 = \frac{5 \times 24}{6} = \frac{5 \times \cancel{6} \times 4}{\cancel{6}} = 20 \text{ élèves}$$

- Quelle est la quantité correspondant aux trois quarts d'un cinquième de litre ?

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3 \times 1}{4 \times 5} = \frac{3}{20} \text{ L}$$