

Opérations sur les nombres en écriture fractionnaire

1) Addition, Soustraction de nombres en écriture fractionnaire

1.1 Les dénominateurs sont égaux

Propriété

Pour additionner (ou pour soustraire) deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur

- ▶ On additionne (ou on soustrait) les **numérateurs**
- ▶ On conserve le **dénominateur commun**

1.2 Exemple

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{5,8}{2,5} - \frac{3}{2,5} = \frac{5,8-3}{2,5} = \frac{2,8}{2,5}$$

1.3 Un dénominateur est multiple de l'autre

propriété

Pour additionner ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire qui n'ont pas le même dénominateur on doit d'abord les réduire au même dénominateur

1.4 Exemple

$$\frac{3}{8} + \frac{7}{2} = \frac{3}{8} + \frac{7 \times 4}{2 \times 4} = \frac{3}{8} + \frac{28}{8} = \frac{31}{8}$$

$$\frac{2,5}{3} - \frac{1}{9} = \frac{2,5 \times 3}{3 \times 3} - \frac{1}{9} = \frac{7,5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{6,5}{9}$$

2) Multiplication

2.1 Règle

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

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

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

2.2 Exemple

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

$$\frac{3,2}{5} \times \frac{1,3}{1,3} = \frac{3,2 \times 1,3}{5 \times 1,3} = \frac{4,16}{6,5}$$

2.3 Cas particulier

$$a \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{d} \quad (\text{avec } d \neq 0)$$

Exemple

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

$$\frac{5}{7} \times 2,3 = \frac{5 \times 2,3}{7} = \frac{11,5}{7}$$

3) Exercices d'application

Exercice 1:

Calculer puis simplifier si possible

$$\frac{2}{3} - \frac{4}{3}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{11} + \frac{1}{11}$$

$$\frac{25}{13} - \frac{19}{13}$$

$$\frac{4,8}{5} - \frac{1,3}{5}$$

$$\frac{8}{10} - \frac{3}{10}$$

$$\frac{25}{12} - \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{21} + \frac{3}{7}$$

Exercice 2 (calcul mental).

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{11}{8}$$

$$\frac{6}{7} \times \frac{0,3}{5}$$

$$\frac{1}{7} \times \frac{3}{11}$$

$$\frac{3}{4} \times 7$$

$$4 \times \frac{1,5}{3}$$

Exercice 3. Recopier et compléter avec une fraction pour que l' égalité soit vraie

$$\frac{3}{5} + \frac{?}{7} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{?}{7} + \frac{?}{8} = 1$$

$$\frac{?}{5} - \frac{7}{9} = \frac{13}{9}$$

$$\frac{?}{12} - \frac{?}{?} = \frac{1}{3}$$

Exercice4.

1) calculer, puis simplifier

1. $\frac{5}{7} \times \frac{7}{4}$

3. $4,12 \times \frac{5}{3,2}$

2. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

4. $\frac{1,3}{4} \times \frac{3}{2,1}$

2) calculer (simplifier avant de multiplier!)

1. $\frac{15}{18} \times \frac{9}{25}$

2. $\frac{56}{65} \times \frac{35}{48}$

3. $\frac{26}{34} \times \frac{54}{39}$