

1 Additionner ou soustraire deux nombres dont l'un des dénominateurs est multiple de l'autre

Énoncé

Calculer $\frac{8}{3} + \frac{5}{12}$.

Solution

$$12 = 3 \times 4$$

$$\frac{8}{3} = \frac{8 \times 4}{3 \times 4} = \frac{32}{12}$$

$$\frac{8}{3} + \frac{5}{12} = \frac{32}{12} + \frac{5}{12} = \frac{32+5}{12} = \frac{37}{12}$$

Pour calculer la somme de nombres en écriture fractionnaire, il faut qu'ils aient le même dénominateur. On remarque que 12 est un multiple de 3.

On utilise la propriété des quotients égaux pour transformer la fraction $\frac{8}{3}$ en une fraction de dénominateur 12. On dit que l'on « réduit » les fractions au même dénominateur.

On applique ensuite la règle de l'addition de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur.

J'applique

14 Effectuer les calculs suivants :

a. $\frac{9}{4} + \frac{5}{24}$

b. $\frac{10}{7} - \frac{4}{21}$

c. $\frac{8,3}{6} + \frac{4,6}{3}$

d. $\frac{0,9}{5} - \frac{0,1}{20}$

Je m'entraîne → Exercices 38 et 39 page 53.

2 Additionner ou soustraire un nombre décimal et un nombre en écriture fractionnaire

Énoncé

Calculer $3 + \frac{2}{9}$.

Solution

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{3 \times 9}{1 \times 9} = \frac{27}{9}$$

D'où :

$$3 + \frac{2}{9} = \frac{27}{9} + \frac{2}{9} = \frac{27+2}{9} = \frac{29}{9}$$

Pour obtenir deux écritures fractionnaires de même dénominateur, on exprime le nombre 3 sous la forme du quotient de 27 par 9.

On applique ensuite la règle de l'addition de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur.

J'applique

15 Effectuer les calculs suivants :

a. $9,1 - \frac{4}{5}$

b. $3,6 + \frac{1,4}{3}$

c. $\frac{53,5}{4} - 8$

d. $\frac{17,4}{6} + 24$

Je m'entraîne → Exercices 40 et 41 page 53.

3 Multiplier astucieusement deux nombres en écriture fractionnaire

Énoncé

Calculer $A = \frac{49}{25} \times \frac{25}{50}$

Solution

$$A = \frac{49}{25} \times \frac{25}{50} = \frac{49 \times 25}{25 \times 50}$$

$$A = \frac{7 \times 7 \times 25 \times 9}{25 \times 7 \times 25 \times 2}$$

$$A = \frac{7 \times 7 \times 25 \times 9}{7 \times 25 \times 2 \times 2} = \frac{25 \times 9}{2 \times 2} = \frac{9}{4}$$

On applique la règle de la multiplication de deux nombres en écriture fractionnaire.

Avant de calculer le produit des numérateurs et le produit des dénominateurs, on écrit, lorsque cela est possible, chaque nombre sous la forme d'un produit.

On simplifie la fraction obtenue en utilisant la règle des quotients égaux.



Application

16 Calculer les produits suivants :

a. $\frac{14}{27} \times \frac{27}{35}$

b. $\frac{30}{8} \times \frac{8}{54}$

c. $\frac{9}{56} \times \frac{9}{42}$

d. $\frac{64}{72} \times \frac{64}{45}$

Je m'entraîne → Exercices 62 à 64 page 55.

4 Calculer une « fraction d'une fraction »

Énoncé

Une salle de spectacle comporte 450 places. Les quatre cinquièmes des places sont occupées et le tiers des places occupées sont de première catégorie. Quelle fraction du nombre total de places dans la salle correspond aux places occupées de première catégorie ?

Solution

● Nombre total de places occupées : $\frac{4}{5} \times 450$.

● Nombre de places occupées de première catégorie : $\frac{1}{4} \times \left(\frac{4}{5} \times 450 \right)$.

● $\frac{1}{4} \times \left(\frac{4}{5} \times 450 \right) = \left(\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} \right) \times 450 = \frac{1}{5} \times 450$.

● $\frac{1}{5}$ des places de cette salle sont des places occupées de première catégorie.

On traduit en une expression l'indication de l'énoncé « les quatre cinquièmes des places sont occupées ».

On traduit l'indication de l'énoncé « le tiers des places occupées sont de première catégorie ».

On utilise ensuite les propriétés de la multiplication pour calculer la fraction demandée.

On rédige une phrase de réponse.



Application

17 Un jardin occupe une surface de 1 500 m². Sept dixièmes de cette surface sont recouverts de pelouse et deux cinquièmes de la pelouse sont réservés aux massifs de fleurs. Quelle est la fraction de la surface du jardin occupée par les massifs de fleurs ?

Je m'entraîne → Exercices 66 et 67 page 56.