

Seconde
Correction du devoir maison n° 1

Exercice 1

Elsa achète 24 assiettes plates, 12 assiettes creuses et 12 assiettes à dessert. Une assiette creuse coûte 2 euros de moins qu'une assiette plate. Une assiette à dessert coûte 5 euros de moins qu'une assiette plate. Elle dépense en tout 540 euros. Quel est le prix de chaque sorte d'assiette ?

Notons x le prix d'une assiette plate.

Alors, le prix d'une assiette creuse est $x - 2$, et celui d'une assiette à dessert est $x - 5$.

L'équation est donc $24x + 12(x - 2) + 12(x - 5) = 540$.

Puis $24x + 12x + 12x - 24 - 60 = 540$, soit $48x = 624$.

Enfin, $x = \frac{624}{48} = 13$.

Ensuite, $x - 2 = 13 - 2 = 11$, et $x - 5 = 13 - 5 = 8$.

Une assiette plate coûte 13 euros, une creuse coûte 11 euros, et une assiette à dessert coûte 8 euros.

Exercice 2

La somme des âges de Marie, de sa mère et de sa grand-mère est 90 ans. La grand-mère a le double de l'âge de la mère et l'âge de Marie est le tiers de celui de sa mère.

Quel est l'âge de chacune ?

Soit x l'âge de la mère. Alors l'âge de la grand-mère est $2x$ et celui de Marie est $\frac{1}{3}x$.

$$x + 2x + \frac{1}{3}x = 90$$

$$3x + \frac{1}{3}x = 90$$

$$9x + x = 270$$

$$x = 27$$

Ensuite, $\frac{1}{3}x = \frac{27}{3} = 9$ et $2x = 2 \times 27 = 54$.

Marie a 9 ans, sa mère a 27 ans, et sa grand-mère a 54 ans.

Exercice 3

Écrire sous forme de fraction irréductible. On détaillera soigneusement les calculs.

1. $A = \frac{5}{3} + 7 \left(\frac{1}{6} + 5 \right)$

$$\begin{aligned} A &= \frac{5}{3} + 7 \times \frac{1 + 30}{6} \\ &= \frac{10}{6} + \frac{7 \times 31}{6} \\ &= \frac{10 + 217}{6} \\ &= \frac{227}{6} \end{aligned}$$

2. $B = \frac{2 - \frac{1}{7}}{\frac{4}{3} \times \frac{5}{16}}$

$$\begin{aligned} B &= \frac{2 - \frac{1}{7}}{\frac{4}{3} \times \frac{5}{16}} \\ &= \frac{\frac{14 - 1}{7}}{\frac{4 \times 5}{3 \times 4 \times 4}} \\ &= \frac{\frac{13}{7}}{\frac{12}{5}} \\ &= \frac{13}{7} \times \frac{5}{12} \\ &= \frac{13 \times 5}{7 \times 12} \\ &= \frac{156}{84} \\ &= \frac{13}{7} \end{aligned}$$