

1 Un sac de 250 billes rouges et noires contient 18 billes rouges de plus que de billes noires. Combien de billes de chaque couleur contient-il ? On désigne par x le nombre de billes noires.

- a. Exprime en fonction de x ...
- le nombre de billes rouges :

$$x + 18$$

- le nombre total de billes :

$$2x + 18$$

b. Écris une équation qui correspond à la résolution du problème, puis résous-la.

$$2x + 18 = 250$$

$$2x + 18 - 18 = 250 - 18 \text{ donc } 2x = 232$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{232}{2} \text{ et } x = 116$$

c. Conclue en donnant le nombre de billes de chaque couleur.

Le sac contient 116 billes noires et 134 billes rouges.

$$\text{Vérification : } 116 + 134 = 250 \text{ et } 134 - 116 = 18$$

2 Martin a 30 ans de plus que son fils. Dans 5 ans, Martin aura le double de l'âge de son fils. Quel âge a Martin ? Quel est l'âge de son fils ?

a. On désigne par x l'âge du fils. Complète le tableau avec des âges exprimés en fonction de x .

	Martin	Fils de Martin
Âge actuel	$x + 30$	x
Âge dans 5 ans	$x + 30 + 5$	$x + 5$

b. Écris une équation qui traduit le texte, résous-la et conclus.

$$x + 30 + 5 = 2(x + 5)$$

$$x + 35 = 2x + 10$$

$$35 - 10 = 2x - x$$

$$25 = x$$

Martin a donc 25 ans et son père 55 ans.

Dans 5 ans, Martin aura 30 ans et son père aura 60 ans, le double de 30 ans.

$$\text{Vérification : } 55 - 25 = 30 \text{ et } 60 = 30 \times 2$$

3 Ma tirelire contient 200 pièces, les unes de 0,20 € et les autres de 0,50 €, pour un total de 52,30 €.

Combien de pièces de chaque sorte contient ma tirelire ?



Soit x le nombre de pièces de 0,20 €. Il y a donc $200 - x$ pièces de 0,50 €. Le total est de 52,30 €, donc l'équation est : $0,2x + 0,5(200 - x) = 52,3$

$$0,2x + 100 - 0,5x = 52,3$$

$$-0,3x = 52,3 - 100$$

$$-0,3x = -47,7$$

$$x = \frac{-47,7}{-0,3} = 159$$

Il y a donc 159 pièces de 0,20 € et 41 pièces de 0,50 €. Vérification : $159 + 41 = 200$
 $159 \times 0,20 \text{ €} + 41 \times 0,50 \text{ €} = 52,3 \text{ €}$

4 Dans une assemblée de 500 personnes, il y a deux fois plus de Belges que de Luxembourgeois, et 48 Néerlandais de plus que de Luxembourgeois. Quelle est la composition de l'assemblée ? On désigne par x le nombre de Luxembourgeois.

a. Exprime en fonction du nombre x ...

- le nombre de Belges : $2x$

- le nombre de Néerlandais : $x + 48$

- le nombre total de personnes :

$$x + 2x + x + 48 = 4x + 48$$

b. Écris une équation qui traduit que le nombre total de personnes est 500, puis résous-la.

$$4x + 48 = 500$$

$$4x + 48 - 48 = 500 - 48 \text{ soit } 4x = 452$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{452}{4} \text{ d'où } x = 113$$

c. Quelle est la composition de cette assemblée ?

Il y a 113 Luxembourgeois, 226 Belges et 161 Néerlandais.

$$\text{Vérification : } 226 = 2 \times 113 ; 161 = 113 + 48$$

$$113 + 161 + 226 = 500$$