

Fiche 2 Résoudre un problème du premier degré : choisir l'inconnue, traduire par une équation

Étudier un problème qui se ramène à une équation du premier degré

Ma tirelire contient 100 pièces, les unes de 0,50 € et les autres de 1 €. L'ensemble représente un total de 64,50 €.

Combien y a-t-il de pièces de chaque sorte dans ma tirelire ?

Méthode	Exemple
<p>Pour résoudre ce problème, on suit les étapes suivantes :</p> <p>① Choisir l'inconnue. ② Traduire le problème par une équation. ③ Résoudre l'équation. ④ Vérifier la solution obtenue. ⑤ Interpréter le résultat pour répondre à la question.</p> <p>On développe, puis on réduit l'expression.</p> <p>On soustrait 50 à chaque membre, ce qui permet de regrouper tous les termes « en x » dans un terme de l'égalité et les constantes dans l'autre.</p> <p>On divise par 0,50 afin de trouver le résultat pour x.</p>	<p>① On note x le nombre de pièces de 1 €. ② Il y a x pièces de 1 € et $(100 - x)$ pièces de 0,50 €. On peut traduire le problème par l'équation suivante : $x + 0,50(100 - x) = 64,50$.</p> <p>③ On résout cette équation : $x + 0,50(100 - x) = 64,50$ $x + 50 - 0,50x = 64,50$ $50 + 0,50x = 64,50$ $50 + 0,50x - 50 = 64,50 - 50$ $0,50x = 14,5$ $0,50x \div 0,50 = 14,5 \div 0,50$ $x = 29$</p> <p>④ On vérifie que 29 est solution de l'équation : $29 + 0,50(100 - 29) = 29 + 0,50 \times 71 = 64,50$ Donc 29 est bien solution de l'équation.</p> <p>⑤ Il y a donc 29 pièces de 1 € et 71 pièces de 0,50 €.</p>

Définir l'inconnue

Ai-je bien compris ?

Définir l'inconnue dans les cas suivants.

1. Youssef part chez le boulanger avec un billet de 20 €. Il revient avec 5 €. On cherche à savoir ce qu'il a dépensé.
2. Louis a dépassé son forfait mobile de 40 Go de 100 Mo. Il doit payer 2 € supplémentaires. On cherche le prix du Mo hors forfait.
3. Pour assister à un match de football, un groupe de 21 personnes a payé 90 € de plus qu'un groupe de 12 personnes. Toutes les places sont au même prix. On cherche le prix d'une place.

■ Traduire un problème par une équation

▶ Ai-je bien compris ?

1. **Écrire** en fonction de x :

- a. le double de x
- b. le carré de x
- c. le cinquième de x
- d. le tiers de x
- e. 10 % de x
- f. 30 % de x
- g. 5 % de x

2. Clara a acheté des ingrédients pour réaliser des pizzas. Elle a pris trois pâtes à pizza à 1,95 € l'unité et deux pots de sauce tomate. Elle a payé au total 8,37 €.

Soit x le prix d'un pot de sauce tomate, **traduire** par une équation la situation.

3. Clara et Nelson organisent une soirée. La location de la salle leur revient à 124 €. Les autres frais s'élèvent à 100 €. Ils comptent demander une somme de 4 € à chaque participant.

Soit x le nombre de participants, **traduire** par une équation la situation.

4. M. Dulac a une fuite d'eau. Le plombier auquel il fait appel applique le tarif suivant : 80 € de forfait de déplacement et 12 € par heure d'intervention.

Le montant de la facture de M. Dulac s'élève à 114 €. Soit x la durée de l'intervention, **traduire** par une équation la situation.