

Plaquette 5 - Problèmes : mettre en équation

Équations du premier degré — Quatrième

Exercices

Méthode

Dans un problème, la résolution est la partie facile : le travail est de **choisir l'inconnue** et de **traduire** l'énoncé. Une règle sauve presque toutes les situations : appeler x la grandeur dont toutes les autres se déduisent le plus simplement. Et la réponse ne s'arrête pas à la valeur de x : il faut revenir à la question posée, avec ses unités.

Exercice 1 - Le nombre mystérieux

Le triple d'un nombre, diminué de 7, est égal à ce nombre augmenté de 9.

- Choisir l'inconnue et écrire l'équation.
- Résoudre.
- Vérifier sur l'énoncé.

Exercice 2 - Les billes de Sacha

Sacha a trois fois plus de billes que Lucie. Ensemble, ils en ont 52.

- Choisir l'inconnue et écrire l'équation.
- Résoudre et donner le nombre de billes de chacun.
- Que se passerait-il si le total était 50 ?

Exercice 3 - Les âges de la famille

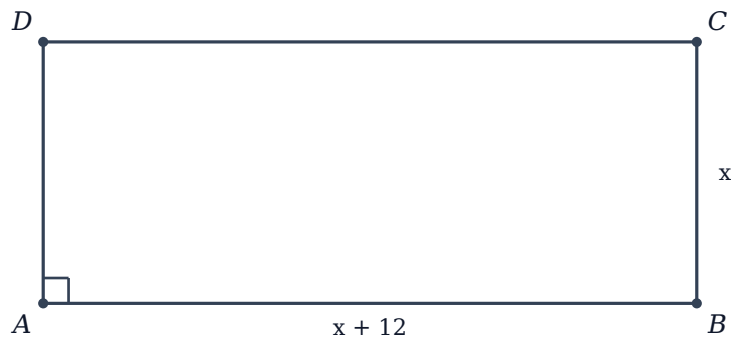
Une mère a 34 ans de plus que sa fille. Dans 10 ans, elle aura le triple de son âge.

- Écrire l'équation.
- Quel est l'âge de chacune aujourd'hui ?

Exercice 4 - Le rectangle du jardin

Un jardin rectangulaire a une longueur qui dépasse sa largeur de 12 m. Son périmètre vaut 96 m.

- Écrire l'équation.
- Donner les dimensions du jardin.
- Calculer son aire.



Jardin rectangulaire, longueur $x + 12$ et largeur x

Exercice 5 - Les angles du triangle

Dans un triangle, le deuxième angle mesure 20° de plus que le premier, et le troisième mesure le double du premier.

- Écrire l'équation.
- Calculer les trois angles.
- Ce triangle est-il rectangle ?

Exercice 6 - Les deux loueurs de vélos

Loueur A : 5 € de dossier, puis 4 € par heure. Loueur B : 15 € de dossier, puis 2 € par heure.

- Exprimer le prix de chacun pour t heures.
- Pour quelle durée les prix sont-ils égaux ?
- Quel loueur choisir pour une journée de 8 heures ?

Exercice 7 - Le partage de la somme

On partage 180 € entre trois personnes. La deuxième reçoit 20 € de plus que la première, la troisième reçoit le double de la première.

- Écrire l'équation.
- Calculer la part de chacune.

Exercice 8 - Trois entiers consécutifs

La somme de trois entiers consécutifs vaut 132.

- Écrire l'équation en appelant n le plus petit.

- b) Trouver les trois entiers.
- c) Reprendre en appelant n celui du milieu : quelle méthode est la plus simple ?

Exercice 9 – Le bassin qui se remplit

Un bassin contient déjà 400 L. On le remplit à raison de 25 L par minute. Sa contenance est de 1500 L.

- a) Exprimer le volume au bout de t minutes.
- b) Au bout de combien de temps est-il plein ?
- c) Au bout de combien de temps contient-il 1000 L ?

Exercice 10 – La moyenne visée

Après quatre contrôles, Inès a obtenu 12, 9, 14 et 11.

- a) Calculer sa moyenne actuelle.
- b) Quelle note doit-elle obtenir au cinquième contrôle pour avoir 12 de moyenne ?
- c) Peut-elle atteindre 13 de moyenne ?

Exercice 11 – Le prix après remise

Un article est vendu 68 € après une remise de 15 €, puis une seconde remise du quart du prix obtenu.

- a) En appelant p le prix initial, écrire l'équation.
- b) Calculer le prix initial.

Exercice 12 – Le triangle et le rectangle

Un triangle a pour base x cm et pour hauteur 8 cm. Un rectangle a pour dimensions 3 cm et x cm. Leurs aires sont égales.

- a) Exprimer les deux aires.
- b) Écrire et résoudre l'équation.
- c) Interpréter le résultat.

Exercice 13 – Les deux parkings

Parking A : 2 € la première heure, puis 1,50 € par heure supplémentaire. Parking B : 3,50 € par heure, sans supplément.

- a) Exprimer le prix de A et de B pour t heures, avec $t \geq 1$.
- b) Pour quelle durée les prix sont-ils égaux ?
- c) Quel parking choisir pour 3 heures ?

Exercice 14 – La tirelire

Une tirelire contient des pièces de 2 € et de 1 €. Il y a 8 pièces de 1 € de plus que de pièces de 2 €, et le total s'élève à 47 €.

- a) Écrire l'équation.
- b) Combien y a-t-il de pièces de chaque sorte ?

Exercice 15 - Synthèse : la sortie au parc

Une classe organise une sortie. L'entrée du parc coûte x euros par élève, le bus 180 € pour le groupe. Pour 25 élèves, la dépense totale s'élève à 530 €.

- a) Écrire et résoudre l'équation.
- b) Quel est le coût par élève, bus compris ?
- c) Avec 30 élèves, quelle serait la dépense totale ? Et le coût par élève ?
- d) Pourquoi le coût par élève diminue-t-il ?