

Objectifs

Être capable de :

- traduire un problème en équation ou en inéquation.
- résoudre une équation.
- résoudre une inéquation.
- évaluer ou critiquer un résultat obtenu
- replacer un résultat dans le contexte du problème.

Activités préparatoires

Activite 1

Dans un magasin Jean achète 5 CD et paye 45 euros en caisse.
Combien coûte un CD ?

Réponse

- On pose x le prix d'un CD.
- $NbCDs \times PrixCD = Total$

$$\Rightarrow 5 \times x = 45$$

$$5x = 45$$

$$x = 45 \div 5$$

$$x = 9$$

Un CD coûte 9 euros.

Activite 2

Sophie paie 42 € pour 3 mangas et des romans. Un manga vaut 6 € et un roman 12 €.

Combien a-t-elle acheté de romans ?

Réponse

- On pose x le nombre de romans achetés.
- $NbMangas \times PrixManga + NbRomans \times PrixRoman = Total$
 $\Rightarrow 3 \times 6 + x \times 12 = 42$

$$18 + 12x = 42$$

$$12x = 42 - 18$$

$$12x = 24$$

$$x = 24 \div 12$$

$$x = 2$$

Elle a acheté 2 romans.

Activite 3

Jeanne a 25 ans de moins que sa mère, et elles ont 43 ans à eux deux.
Quel âge ont-elles ?

Réponse

- On cherche l'âge de Jeanne et celui de sa mère.
- On pose x l'âge de Jeanne.
- On a :
 - $\rightarrow AgeMère = AgeJeanne + 25.$
 - $\Rightarrow AgeMère = x + 25$
 - $\rightarrow AgeMère + AgeJeanne = 43$
 - $\Rightarrow (x + 25) + x = 43$

$$2x + 25 = 43$$

$$2x = 43 - 25$$

$$2x = 18$$

$$x = 18 \div 2$$

$$x = 9$$

Jeanne a 9 ans et sa mère 34 ($9 + 25$).

Activite 4

Thomas possède une collection de 248 vidéos. Il les classe en trois catégories : séries télé, films et documentaire.

Il a 3 fois plus de films que de séries télé et 40 documentaires.

Combien de vidéos de chaque catégorie possède-t-il ?

Réponse

- On cherche le nombre de séries et le nombre de films.
- On pose x le nombre de séries.
- On a :

$$\rightarrow NbFilms = 3 \times NbSéries$$

$$\Rightarrow NbFilms = 3 \times x$$

$$\rightarrow NbFilms + NbSéries + NbDocs = Total$$

$$\Rightarrow (3 \times x) + x + 40 = 248$$

$$4x + 40 = 248$$

$$4x = 248 - 40$$

$$4x = 208$$

$$x = 208 \div 4$$

$$x = 52$$

Il a 52 séries, 156 films (52×3) et 40 documentaires.

I. Mettre un problème en équation

Méthode

Avant de traduire un problème par une équation il faut d'abord répondre à trois questions :

- 1 Quels sont les éléments demandés dans le problème ?
- 2 Lequel choisit-on comme inconnue ?
- 3 Quels sont les liens entre les éléments recherchés ?

Activite 5

Le responsable du rayon parfumerie d'un magasin reçoit une palette de flacons. Cette palette contient 100 parfums chacun dans un emballage plastique et 150 parfums dans une boîte en carton.

Il sait que le lot doit être vendu 18 700 euros et que les parfums dans un emballage en plastique sont 7 euros plus chers que les autres.

Quel va être le prix de vente de chaque parfum ?

Réponse

Réponses aux questions :

- 1 Les éléments demandés sont le prix des flacons de parfum dans un emballage plastique (*PrixPlastique*) et le prix des parfums dans un emballage cartonné (*PrixCarton*).
- 2 On pose l'inconnue x : le prix d'un flacon dans un emballage plastique.
- 3 Les liens entre *PrixPlastique* et *PrixCarton* sont :
 - $PrixCarton = PrixPlastique - 7$
 $\Rightarrow PrixCarton = x - 7$
 - $100 \times PrixPlastique + 150 \times PrixCarton = 18700$
 $\Rightarrow 100 \times x + 150 \times (x - 7) = 18700$

On obtient l'équation :

$$100x + 150(x - 7) = 18700$$

II. Résoudre une équation

Méthode

Résoudre une équation se fait en suivant ces 5 étapes :

- 1 Effectuer tous les calculs possibles pour simplifier au maximum l'équation.
- 2 Regrouper, avec des additions et des soustractions, les termes "en x " d'un côté du signe $=$ et les autres de l'autre côté.
- 3 Multiplier ou diviser l'équation pour arriver à : " $x = \dots$ ".
- 4 Le résultat trouvé est la **solution** de l'équation.
- 5 Vérifier le résultat obtenu en remplaçant x dans l'équation, par la solution de l'étape 4.

Propriétés

Règles de calcul dans les équations :

- Si **on ajoute ou on soustrait** un nombre d'un côté, il faut **aussi le faire de l'autre côté**.
- ⇒ Pour **passer un terme d'un côté à l'autre** d'une équation il faut **changer son signe**.
- Si **on divise ou on multiplie un côté** par un nombre, il faut faire la **même chose de l'autre côté**.
- ⇒ Si on a : $a \times x = b$ il faut diviser l'autre côté (donc b) par a pour obtenir la solution de l'équation (ici $\frac{a}{b}$).