

## Fiche 6 : Résolution de problèmes CORRECTION

Mettre en équations et résoudre les problèmes suivants :

Problème 1 : Au mois de novembre, trois frères Alain, Bernard et Clément ont loué des films en VOD pour un total de 35,88 euros.

Alain a loué 3 fois plus de films que Clément.

Bernard a loué 2 fois plus de films que Clément.

Un film en VOD est facturé 2,99 euros.

Combien de films a loué Clément ?

Etape 1 : Choix de l'inconnue

Soit  $x$  le nombre de films loués par Clément

Etape 2 : Mise en équation

Clément :  $x$  films      Alain :  $3x$  films      Bernard :  $2x$  films

Nombre total de films loués :  $x+3x+2x=6x$  (on réduit)

Prix à payer pour  $5x$  films loués à 2,99 euros l'un :  $6x \times 2,99 = 17,94x$

On paie 35,88 euros pour tous les films loués :  $17,94x = 35,88$

Etape 3 : Résolution

$$\begin{aligned} 17,94x &= 35,88 \\ \frac{17,94x}{17,94} &= \frac{35,88}{17,94} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Etape 4 : Conclusion

Clément a loué 2 films.

Problème 2 : Soit un triangle ABC, le périmètre de ce triangle est 29 m.

[AC] mesure 3 mètres de moins que [BC].

[AB] mesure le double de [BC].

Calculer BC.

Soit  $x$  la longueur de BC en mètres.

D'après l'énoncé,  $AC = x - 3$  et  $AB = 2x$

Le périmètre du triangle est de 29m :  $x + (x - 3) + 2x = 29$

$$x + x - 3 + 2x = 29$$

$$4x - 3 = 29$$

$$4x - 3 + 3 = 29 + 3$$

$$4x = 32$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{32}{4}$$

$$x = 8$$

Le segment [BC] mesure 8 m.

**Fiche 6 : Résolution de problèmes CORRECTION**

**Problème 3 :** Madame Garden a une facture annuelle d'eau de 545 €.

Elle prévoit d'économiser 55 € par an sur sa facture d'eau grâce à un récupérateur d'eau de pluie.

Son système de récupération a coûté 199 € et va nécessiter 13 € pour l'entretien ( nettoyage , tuyau ...) chaque année.

Au bout de combien d'années son installation sera-t-elle rentable ?

Soit  $x$  le nombre d'années d'installation à partir de laquelle son installation devient rentable.

Coût de l'installation pour  $x$  années 199 €. Elle ne paie l'installation qu'une fois.

Facture juste pour l'eau pour  $x$  années sans le récupérateur :  $545 \times x$  €

Facture juste pour l'eau pour  $x$  années avec le récupérateur :  $(545 - 55) \times x$  €.

Entretien du récupérateur pour  $x$  années :  $13 \times x$

Facture totale pour  $x$  années sans le récupérateur :  $545x$  €.

Facture totale pour  $x$  années avec le récupérateur :  $199 + (545 - 55)x + 13x$  €.

$$\begin{aligned}
 \text{Equation : } & 545x = 199 + 490x + 13x \\
 & 545x = 199 + 503x \\
 & 545x - 503x = 199 + 503x - 503x \\
 & 42x = 199 \\
 & \frac{42x}{42} = \frac{199}{42} \\
 & x \approx 4,7
 \end{aligned}$$

Son installation deviendra donc rentable à partir de la 5ème année.

**Problème 4 :** Le périmètre d'un jardin rectangulaire est de 48 m. Sa longueur est 2 fois plus grande que sa largeur.

Calculer sa largeur.

Soit  $x$  la largeur du rectangle.

Sa longueur est alors de  $2x$ .

Le périmètre du rectangle est égale à :  $2 \times (\text{Longueur} + \text{Largeur})$ .

On obtient ainsi :  $2 \times (2x + x) = 48$

$$2 \times 3x = 48$$

$6x = 48$  On développe et on réduit le plus possible avant de réduire.

$$\frac{6x}{6} = \frac{48}{6}$$

$$x = 8$$

La largeur de ce rectangle est de 8m.