Chapitre 13 : systèmes d'équations. Exercices.

Exercice 1 :

Résoudre les systèmes :

$$\begin{cases} -2x + 5y = 8 \\ 4x - 3y = -2. \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x + 2y = 4 \\ 3x - 3y = -9. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -8 \\ -12x + 7y = 17. \end{cases}$$

Exercice 2 :

1) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 8x + 3y = 39{,}5 \\ 7x + 9y = 50{,}5. \end{cases}$$

2) Une balade d'une heure en mer est proposée à deux groupes de touristes.

Le premier groupe, composé de 8 adultes et de 3 enfants, paie 39,50 €. Le second, composé de 7 adultes et de 9 enfants, paie 50,50 €.

Quel est donc le prix d'un ticket pour un adulte ? pour un enfant ?

Exercice 3 :

1) Résoudre le système suivant : $\begin{cases} 5x + 2y = 12 \\ x + 2y = 8. \end{cases}$

2) Montrer que le couple (1 ; 3,5) est solution du système suivant : $\begin{cases} 10x + 4y = 24 \\ 3x + 6y = 24. \end{cases}$

3) Un artisan fabrique des perles noires et des perles dorées.

Un sac contenant 10 perles noires et 4 perles dorées est vendu 24 €. Un sac contenant 3 perles noires et 6 perles dorées est vendu également 24 €.

© www.avenue-perles.com – Tous droits réservés

Combien serait vendu un sac contenant 4 perles noires et 3 perles dorées ?

Exercice 4 :

On considère un repère orthogonal.

L'unité de longueur est le centimètre sur chaque axe.

1) Déterminer la fonction affine f telle que :

$$f(4) = -2 \quad \text{et} \quad f(0) = 6.$$

2) Tracer la représentation graphique de la fonction affine f.

3) Soit g la fonction affine telle que :

$$g(x) = \frac{1}{2}x + 1.$$

a Tracer la droite (d), représentation graphique de la fonction g.

b Montrer que le point $C(-4\,;\,-1)$ appartient à la droite (d) et placer le point C.

4) **a** Résoudre par le calcul le système suivant :

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 1 \\ y = -2x + 6. \end{cases}$$

b Expliquer comment on peut retrouver graphiquement le résultat.

Exercice 5 :

Dans un restaurant, un couple commande 1 pizza et 2 jus de fruit et paye 11 euros.
À la table voisine, des amis commandent 5 pizzas et 9 jus de fruit et payent 53 euros.
Toutes les pizzas sont au même prix.
Tous les jus de fruit sont au même prix.
On appelle x le prix en euros d'une pizza et y le prix en euros d'un jus de fruit.

1) Écrire un système d'équations traduisant les données.

2) Calculer le prix d'une pizza et celui d'un jus de fruit.

Exercice 6 :

a et b sont deux nombres.

On considère la fonction affine $f : x \longmapsto ax + b$ telle que :

$$f(2) = 3 \text{ et } f(-3) = -7.$$

1) a Justifier que $2a + b = 3$.

b Justifier que $-3a + b = -7$.

c Écrire un système de deux équations que doivent vérifier les nombres a et b.

2) a Résoudre ce système.

b En déduire la fonction affine f.

Exercice 7 :

1) Déterminer la fonction affine g sachant que l'image de -5 par la fonction g est égale à 7 et l'image de -1 par la fonction g est égale à 3.

2) Déterminer la fonction affine h sachant que :

$$h(-6) = 2 \text{ et } h(7) = 1.$$

3) Déterminer la fonction affine h sachant que :

$$h\left(\frac{3}{5}\right) = 11 \text{ et } h\left(\frac{3}{7}\right) = 5.$$