Chapitre 5 – Exercices

Fonctions affines

Exercice 1 – Reconnaître une fonction affine

Parmi les fonctions suivantes, dire lesquelles sont affines :

$$f(x) = 3x + 2$$

$$g(x) = x^2 + 1$$

$$h(x) = -5x$$

$$k(x) = 7$$

$$m(x) = \frac{1}{x}.$$

Pour les fonctions affines, donner a et b.

Exercice 2 – Images

On considère :

$$f(x) = 4x - 3.$$

Calculer :

$$f(0), \qquad f(2), \qquad f(-1), \qquad f(5).$$

Exercice 3 – Antécédents

On considère :

$$f(x) = 3x + 5.$$

Déterminer l'antécédent de :

$$11, \qquad -1, \qquad 20.$$

Exercice 4 – Sens de variation

Donner le sens de variation des fonctions :

$$f(x) = 5x - 3,$$

$$g(x) = -2x + 7,$$

$$h(x) = 4,$$

$$k(x) = \frac{1}{2}x - 6.$$

Exercice 5 – Tableau de valeurs

Compléter le tableau pour :

$$f(x) = 2x - 1.$$

x	-2	-1	0	2	5
$f(x)$					

Exercice 6 – Tracer une droite

On considère :

$$f(x) = 3x + 1.$$

1. Calculer $f(0)$ et $f(2)$.
2. Donner les coordonnées de deux points de la droite.
3. Tracer la représentation graphique dans un repère.

Exercice 7 – Ordonnée à l'origine

Pour chaque fonction, donner l'ordonnée à l'origine :

$$f(x) = 4x + 3,$$

$$g(x) = -2x - 5,$$

$$h(x) = 7x,$$

$$k(x) = 9.$$

Exercice 8 – Coefficient directeur

Déterminer le coefficient directeur de la droite passant par :

$$A(1; 3)$$

et :

$$B(5; 11).$$

Même question avec :

$$C(-2; 4)$$

et :

$$D(2; -4).$$

Exercice 9 – Déterminer une fonction affine

Déterminer la fonction affine dont la droite passe par :

$$A(0; 3)$$

et :

$$B(2; 7).$$

Exercice 10 – Deux points quelconques

Déterminer l'expression de la fonction affine dont la droite passe par :

$$A(1;5)$$

et :

$$B(4;11).$$

Exercice 11 – Zéro d'une fonction affine

Déterminer la valeur de x pour laquelle :

$$f(x) = 0.$$

Dans chaque cas :

$$f(x) = 2x - 8,$$

$$g(x) = -3x + 6,$$

$$h(x) = 5x + 10.$$

Exercice 12 – Signe

Étudier le signe de :

$$f(x) = 3x - 6.$$

Construire un tableau de signes.

Exercice 13 – Signe d'une fonction décroissante

Étudier le signe de :

$$g(x) = -2x + 8.$$

Construire un tableau de signes.

Exercice 14 – Intersection de deux droites

On considère :

$$f(x) = 2x + 1$$

et :

$$g(x) = -x + 7.$$

1. Résoudre :
$$f(x) = g(x).$$
2. Déterminer le point d'intersection des deux droites.

Exercice 15 – Problème de tarif

Une entreprise de location propose un tarif :

$$P(x) = 15 + 8x,$$

où x représente le nombre d'heures de location.

1. Quel est le prix fixe ?
2. Quel est le prix par heure ?
3. Calculer le prix pour 4 heures.
4. Pour combien d'heures le prix est-il égal à 71 euros ?

Exercices d'approfondissement

Exercice 16 – Approfondissement

Une fonction affine f vérifie :

$$f(-2) = 7$$

et :

$$f(3) = -8.$$

1. Déterminer son coefficient directeur.
2. Déterminer son ordonnée à l'origine.
3. Donner l'expression de $f(x)$.

Exercice 17 – Approfondissement

On considère :

$$f(x) = 3x - 4$$

et :

$$g(x) = x + 6.$$

1. Résoudre :
$$f(x) = g(x).$$
2. Résoudre :
$$f(x) > g(x).$$
3. Interpréter graphiquement les résultats.

Exercice 18 – Approfondissement

On considère une fonction affine f telle que :

$$f(2) = 5$$

et :

$$f(6) = 1.$$

1. Déterminer $f(x)$.
2. Déterminer son zéro.
3. Étudier son signe.
4. Déterminer son sens de variation.

Exercice 19 – Approfondissement

Deux entreprises proposent deux tarifs.
Entreprise A :

$$A(x) = 12x + 20.$$

Entreprise B :

$$B(x) = 8x + 48.$$

1. Calculer les deux prix pour $x = 2$.
2. Pour quelle valeur de x les deux prix sont-ils égaux ?
3. Pour quelles valeurs de x l'entreprise A est-elle moins chère ?
4. Interpréter le résultat.

Exercice 20 – Approfondissement

Une droite passe par :

$$A(-3; 7)$$

et :

$$B(5; -9).$$

1. Déterminer son coefficient directeur.
2. Déterminer son équation sous la forme :

$$y = ax + b.$$

3. Déterminer son intersection avec l'axe des abscisses.
4. Déterminer son intersection avec l'axe des ordonnées.
5. Étudier le signe de la fonction affine associée.