

Chapitre 14

FONCTIONS LINAIRES ET AFFINES : Fiche d'exercices

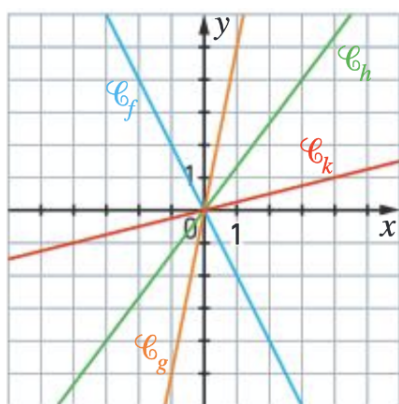
Exercice 1

Montrer que les fonctions suivantes sont des fonctions linéaires et préciser leur coefficient.

$$\begin{aligned} f_1(x) &= 7x & f_2(x) &= -12x & f_3(x) &= -x \\ g_1(x) &= \frac{2}{3}x & g_2(x) &= \frac{x}{10} & g_3(x) &= \frac{-4x}{5} \\ h_1(x) &= 3(x-2) + 6 & h_2(x) &= \frac{x}{2} + \frac{x}{3} \end{aligned}$$

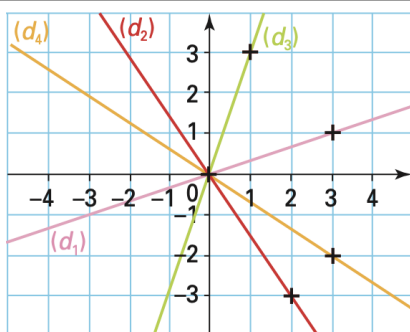
Exercice 2

► Déterminer le coefficient de chacune des fonctions linéaires ci-contre.



Exercice 3

► Déterminer le coefficient de chacune des fonctions linéaires ci-contre.



Exercice 4

Soit h la fonction définie par $h : x \mapsto \frac{3}{2}x$.

- Calculer l'image de 8 par cette fonction.
- Représenter graphiquement la fonction h .
- Le point $M(18 ; 24)$ appartient-il à C_h ?

Exercice 5

Soit g la fonction définie par $g : x \mapsto -0,4x$.

- Calculer l'image de 5 par cette fonction.
- Représenter graphiquement la fonction g .
- Le point $M(12 ; -4,2)$ appartient-il à C_g ?

Exercice 6

- Déterminer l'expression de la fonction linéaire f telle que $f(6) = 27$.
- Déterminer l'expression de la fonction linéaire g telle que $g(52) = 24$.
- Déterminer l'expression de la fonction linéaire h telle que $h(7,5) = -6$.

Exercice 7

f est une fonction définie par :

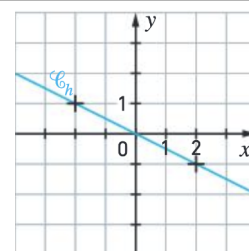
$$f : x \mapsto (x-12)(x-3) - (x-6)^2$$

- f est-elle une fonction linéaire ?

Exercice 8

- Déterminer l'expression de la fonction h .

- Calculer $h(12)$ et $h(-100)$.



Exercice 9

Antoine fait une balade à vélo. La fonction d qui donne la distance parcourue (en km) en fonction du temps t écoulé (en min) est définie par $d(t) = 0,25t$.

- Que signifie le nombre 0,25 dans cette situation ?
- Calculer et interpréter $f(6)$.
- Représenter graphiquement la fonction d .

Exercice 10

La chasse d'eau de chez Myriam fuit. Le plombier lui indique par téléphone que ce problème lui coûte environ 900 litres d'eau par jour.

Le plombier ne pourra intervenir que dans trois jours.

À l'aide du graphique ci-dessous, déterminer le prix que va lui coûter cette attente si elle ne coupe pas l'eau.



Exercice 11

Quelles sont les fonctions affines parmi les fonctions ci-dessous ? Déterminer pour chacun d'elle le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine.

$$f_1(x) = 4x + 6$$

$$f_2(x) = 2x^2 - 6$$

$$g_1(x) = 8 - x$$

$$g_2(x) = \frac{10}{3} - 2x$$

$$h_1(x) = \frac{x+5}{2}$$

$$h_2(x) = 4x(-2x - 7)$$

Exercice 12

Associer chaque fonction à sa représentation graphique.

$$f(x) = 4x - 1,5$$

$$g(x) = -4x - 1,5$$

$$h(x) = -4x + 1,5$$

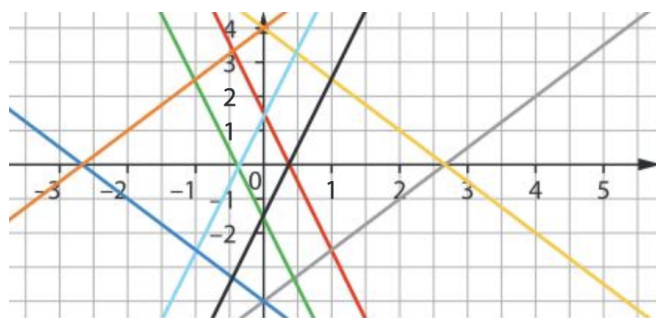
$$i(x) = 4x + 1,5$$

$$j(x) = 1,5x + 4$$

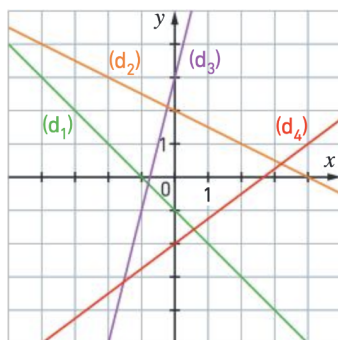
$$k(x) = 1,5x - 4$$

$$l(x) = -1,5x + 4$$

$$m(x) = -1,5x - 4$$

**Exercice 13**

► Déterminer l'expression de chacune des fonctions ci-contre.

**Exercice 14**

Représenter les fonctions suivantes dans un repère :

$$f_1(x) = 3x + 2$$

$$f_2(x) = -2x - 5$$

$$f_3(x) = -x + 3$$

$$f_4(x) = 4x - 2$$

Exercice 15

Soit r une fonction définie par $r : x \mapsto -0,5x + 3$.

a. Les points $P(8 ; 1)$ et $F(15 ; -4,5)$ appartiennent-ils à $\mathcal{C}_r$?

b. Déterminer un antécédent de 11 par r .

c. Déterminer un antécédent de 4,75 par r .

Exercice 16

Soit f et g deux fonctions définies par :

$$f : x \mapsto 5x + 1$$

$$g : x \mapsto -x - 3$$

a. Déterminer $f(7)$ et $g(7)$.

b. Déterminer $f(-5)$ et $g(-5)$.

c. Déterminer un antécédent de 7 et de -19 par la fonction f .

d. Déterminer un antécédents de 5 et de -4,5 par la fonction g .

Exercice 17

Dans chaque cas déterminer l'expression de la fonction affine :

a. f telle que $f(7) = 45$ et $f(-3) = -25$

b. g telle que $g(8) = 21$ et $g(10) = 26$

c. h telle que $h(-10) = -82,5$ et $h(4) = 33$

d. k telle que $k(3) = 1,5$ et $k(9) = 3,5$

Exercice 18

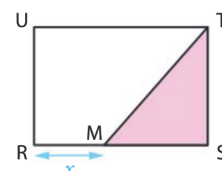
Soit f une fonction affine. Les points $J(-5 ; 23)$ et $K(-1 ; 11)$ appartiennent à $\mathcal{C}_f$.

► Déterminer l'expression de la fonction f .

Exercice 19

$RSTU$ est un rectangle de longueur 6 cm et de largeur 4 cm.

On place un point M sur $[RS]$ et on note x la longueur RM .



a. Quelles valeurs peut prendre x ?

b. Calculer l'aire de MTS pour $x = 2$ et $x = 5,5$.

c. On note $\mathcal{A}(x)$ l'aire de MTS en fonction de x . Représenter la courbe de la fonction $\mathcal{A}$.

Exercice 20

Un club de sport propose une nouvelle formule annuelle pour ses adhérents :

« Achat d'une carte d'adhésion à 32 euros donnant droit à un tarif de 4,50 euros par séance ».

a. Déterminer le coût de dix séances dans l'année.

b. Avec 95 euros combien peut-on effectuer de séances ?

On note p la fonction qui au nombre x de séances pratiquées associe le prix à payer.

c. Déterminer l'expression de $p(x)$.

d. Calculer et interpréter $p(27)$.