

Exercice 1

Des fonctions suivantes, lesquelles sont des fonctions affines? Justifier chaque réponse.

a) $k : x \mapsto -\frac{2}{3}x + 5$

b) $g : x \mapsto x^2 - 7$

c) $h : x \mapsto -\frac{x}{4} + 1$

d) $j : x \mapsto -\frac{4}{x} + 1$

e) $t : x \mapsto \sqrt{x} + 2$

f) $f : x \mapsto \sqrt{3}x + 5$

a) $k : x \mapsto -\frac{2}{3}x + 5$ est une fonction affine avec $a = -\frac{2}{3}$ et $b = 5$.

b) $g : x \mapsto x^2 - 7$ n'est pas une fonction affine car elle n'est pas de la forme $ax + b$.

c) $h : x \mapsto -\frac{x}{4} + 1$ est une fonction affine avec $a = -\frac{1}{4}$ et $b = 1$.

d) $j : x \mapsto -\frac{4}{x} + 1$ n'est pas une fonction affine car elle n'est pas de la forme $ax + b$.

e) $t : x \mapsto \sqrt{x} + 2$ n'est pas une fonction affine car elle n'est pas de la forme $ax + b$.

f) $f : x \mapsto \sqrt{3} \times x + 5$ est une fonction affine avec $a = \sqrt{3}$ et $b = 5$.

Exercice 2

On considère la fonction affine suivante :

$$k : x \mapsto -5x + 3$$

- 1) Calculer l'antécédent du nombre 2 par la fonction k .
- 2) Calculer l'image du nombre -3 par la fonction k .

- 1) On cherche x tel que $k(x) = 2$.

$$-5x + 3 = 2$$

$$-5x + 3 \text{ } \textcolor{red}{-3} = 2 \text{ } \textcolor{red}{-3}$$

$$-5x = -1$$

$$\frac{-5x}{\textcolor{red}{-5}} = \frac{-1}{\textcolor{red}{-5}}$$

$$x = \frac{1}{5}$$

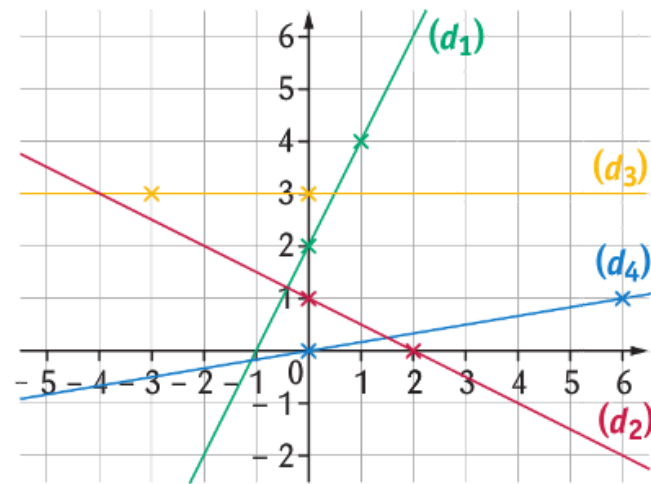
- 2) $k(-3) = -5 \times (-3) + 3$

$$k(-3) = 15 + 3$$

$k(-3) = 18$. L'image de -3 par la fonction k est 18.

Exercice 3

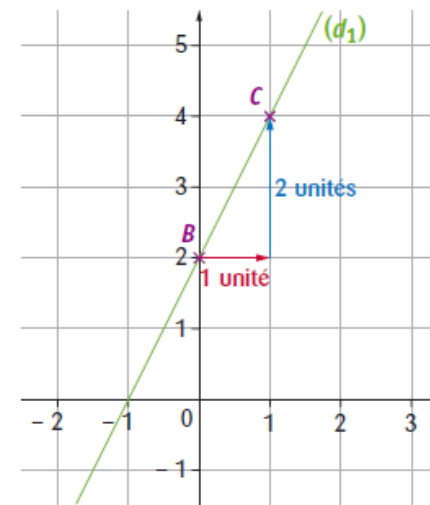
● Pour les exercices suivants, les droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) sont les représentations graphiques respectives des fonctions f_1 , f_2 , f_3 et f_4 .



La droite (d_1) coupe l'axe des ordonnées au point $B(0; 2)$.
L'ordonnée à l'origine de cette droite est donc $b = 2$.
Quand on passe du point B au point C : l'accroissement de x est de $+1$, l'accroissement de $f(x)$ est de $+2$.

Donc : $a = \frac{2}{1} = 2$.

La fonction f_1 est donc définie par $f_1 : x \mapsto 2x + 2$.



Exercice 4

Une fonction affine g est telle que :

$$g(1) = 2 \text{ et } g(3) = 4$$

On pose : $g(x) = ax + b$.

- 1) Calculer la valeur du nombre a .
- 2) Calculer la valeur du nombre b .
- 3) En déduire l'expression algébrique de $g(x)$.

$$1) \quad a = \frac{g(3) - g(1)}{3 - 1} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1 \quad g(x) = x + b$$

$$2) \quad g(x) = x + b$$

$$\text{Or } g(1) = 1 + b.$$

$$2 = 1 + b$$

$$2 - 1 = b$$

$$1 = b$$

$$3) \quad \text{Donc : } g(x) = x + 1.$$

Exercice 5

Une fonction affine h est telle que :

$$h(4) = 7 \text{ et } h(2) = 11$$

On pose : $h(x) = ax + b$.

- 1) Calculer la valeur du nombre a .
- 2) Calculer la valeur du nombre b .
- 3) En déduire l'expression algébrique de $h(x)$.

$$1) \quad a = \frac{h(4) - h(2)}{4 - 2} = \frac{7 - 11}{4 - 2} = \frac{-4}{2} = -2 \quad h(x) = -2x + b$$

$$2) \quad h(x) = -2x + b$$

$$\text{Or } h(4) = -2 \times 4 + b.$$

$$7 = -8 + b$$

$$7 + 8 = b$$

$$15 = b$$

$$3) \quad \text{Donc : } h(x) = -2x + 15.$$

Exercice 6

La fonction g est définie par :

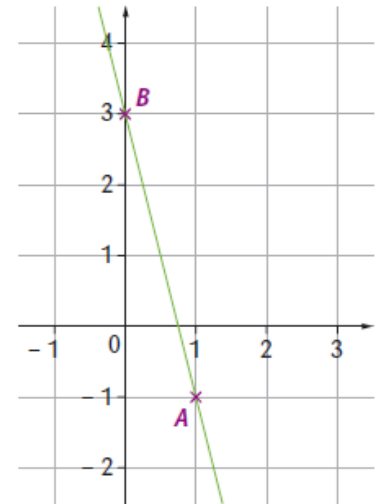
$$g(x) = -4x + 3$$

- 1)** Quelle est la nature de la représentation graphique de la fonction g ?
Justifier la réponse.
- 2)** Construire dans un repère la représentation graphique de la fonction g .

1) La représentation graphique de la fonction g est une droite car g est une fonction **affine** avec $a = -4$ et $b = 3$.

2) $g(0) = -4 \times 0 + 3 = 3$, donc la représentation graphique de la fonction g va passer par le point $B(0; 3)$.

$g(1) = -4 \times 1 + 3 = -4 + 3 = -1$, donc la représentation graphique de la fonction g va passer par le point $A(1; -1)$.



Exercice 7

Brevet Portugal

Pour chacune des questions suivantes, trois réponses sont proposées, une seule est exacte.

Indiquer, en justifiant, la réponse à la question posée.

On considère la fonction f telle que :

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

1) L'image de 0 par la fonction f est :

- ☐ a) 1;
 ☐ b) 1,5;
 ☒ c) 3.

2) La droite qui représente la fonction f passe par le point :

- ☐ a) $A(-1; 1)$;
 ☒ b) $B(-1; 5)$;
 ☐ c) $C(1; -18)$.

3) L'antécédent de 4 par la fonction f est :

- ☐ a) -5;
 ☐ b) $\frac{7}{2}$;
 ☒ c) $-\frac{1}{2}$.

4) La droite qui représente la fonction f coupe l'axe des ordonnées en :

- ☐ a) $D(1,5; 0)$;
 ☒ b) $E(0; 3)$;
 ☐ c) $F(0; 2)$.

77 1) $f(0) = -2 \times 0 + 3 = 0 + 3 = 3$

Donc l'image de 0 par la fonction f est égale à 3 : réponse ☒ c).

2) $f(-1) = -2 \times (-1) + 3 = 2 + 3 = 5$

Donc la droite qui représente la fonction f passe par le point $B(-1; 5)$: réponse ☒ b).

3) On cherche x tel que $f(x) = 4$.

$$-2x + 3 = 4$$

$$-2x = 4 - 3$$

$$-2x = 1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

Donc l'antécédent de 4 par la fonction f est $-\frac{1}{2}$: réponse ☒ c).

4) La fonction f est une fonction affine de la forme $ax + b$ avec $b = 3$.

Donc l'ordonnée à l'origine de la droite qui représente la fonction f est égale à 3.

Donc elle coupe l'axe des ordonnées en $E(0; 3)$: réponse ☒ b).