

FONCTIONS LINEAIRE ET AFFINE

Cocher **toutes** les bonnes réponses. Il peut y en avoir plusieurs.

A.

| | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|
| Fonction linéaire : | $f_2 : x \mapsto -3 + x$ <input type="checkbox"/> | $f_1 : x \mapsto -\frac{3}{2}x$ <input type="checkbox"/> | $f_3 : x \mapsto (3x)^2$ <input type="checkbox"/> | $f_4 : x \mapsto 2(x-1)$ <input type="checkbox"/> |
|---------------------|--|---|--|--|

B.

| | | | | |
|-------------------|--|--|--|---|
| Fonction affine : | $f_1 : x \mapsto 2 - 3x$ <input type="checkbox"/> | $f_2 : x \mapsto \frac{3}{4}x$ <input type="checkbox"/> | $f_3 : x \mapsto 3x^2 + 5$ <input type="checkbox"/> | $f_3 : x \mapsto 2(3 - 5x)$ <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--|--|--|---|

C.

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| La représentation graphique passe par le point de coordonnées $(-3 ; 5)$ | $f_1 : x \mapsto -3x + 5$ <input type="checkbox"/> | $f_2 : x \mapsto -2x - 1$ <input type="checkbox"/> | La fonction linéaire de coefficient $-\frac{5}{3}$ <input type="checkbox"/> | La fonction linéaire de coefficient $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> |
|--|---|---|--|---|

D.

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | <p>f_1 est la représentation graphique d'une fonction linéaire.</p> <input type="checkbox"/> | <p>f_3 est la représentation graphique d'une fonction linéaire.</p> <input type="checkbox"/> | <p>f_5 est la représentation graphique d'une fonction linéaire.</p> <input type="checkbox"/> | <p>Les quatre fonctions affines ont pour représentations graphiques f_1, f_2, f_3 et f_4.</p> <input type="checkbox"/> |
|--|---|---|---|--|

E.

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| <p>$f : x \mapsto 2,3x + 5,7$ Cette fonction représente :</p> | <p>Le prix du taxi en fonction du kilométrage : 2,30DT de prise en charge et 5,70DT du kilomètre.</p> <input type="checkbox"/> | <p>Le prix du club : 5,70DT d'abonnement et 2,30DT par séance.</p> <input type="checkbox"/> | <p>Le prix des clés USB : 2,30DT pièce et 5,70DT de frais de livraison.</p> <input type="checkbox"/> | <p>La masse d'un camion et de son chargement : 2,3 kg par colis transporté et 5,7 tonnes pour le camion.</p> <input type="checkbox"/> |
|--|--|---|--|---|

DT : DINARS TUNISIEN

CORRECTION

Cocher toutes les bonnes réponses. Il peut y en avoir plusieurs.

A.

| | | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|
| <p>Fonction linéaire :</p> | <p>$f_2 : x \mapsto -3 + x$ $-3 + x$ est une somme</p> | <p>$f_1 : x \mapsto -\frac{3}{2}x$ $f_1(x)$ est de la forme avec $a = -\frac{3}{2}$.</p> | <p>$f_3 : x \mapsto (3x)^2$ $f_3(x) = 9x^2 = x \times 9x$ et $9x$ n'est pas un nombre</p> | <p>$f_4 : x \mapsto 2(x-1)$ $f_4(x) = 2x - 2$ $f_4(x)$ est une somme</p> |
|----------------------------|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|

B.

| | | | | |
|--------------------------|--|---|--|---|
| <i>Fonction affine :</i> | $f_1 : x \mapsto 2 - 3x$ $f_1(x)$ est de la forme avec $a = -3$ et $b = 2$. <input checked="" type="checkbox"/> | $f_2 : x \mapsto \frac{3}{4}x$ $f_2(x)$ est de la forme avec $a = \frac{3}{4}$ et $b = 0$. <input checked="" type="checkbox"/> | $f_3 : x \mapsto 3x^2$ Il y a un carré, donc f_3 n'est pas une fonction affine. <input type="checkbox"/> | $f_3 : x \mapsto 2(3 - 5x)$ $f_3(x) = 6 - 10x = -10x + 6$ $f_3(x)$ est de la forme avec $a = -10$ et $b = 6$. <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------|--|---|--|---|

C.

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <i>La représentation graphique passe par le point de coordonnées (-3 ; 5)</i> | $f_1 : x \mapsto -3x + 5$ $f_1(-3) = -3 \times (-3) + 5 = 14$ $f_1(-3) \neq 5$ <input type="checkbox"/> | $f_2 : x \mapsto -2x - 1$ $f_2(-3) = -2 \times (-3) - 1 = 5$ $f_2(-3) = 5$ <input checked="" type="checkbox"/> | La fonction linéaire de coefficient $-\frac{5}{3}$ $f(x) = -\frac{5}{3}x$ $f(-3) = -\frac{5}{3} \times (-3) = 5$ <input checked="" type="checkbox"/> | La fonction linéaire de coefficient $\frac{3}{5}$ $g(x) = \frac{3}{5}x$ $g(-3) = \frac{3}{5} \times (-3) = -\frac{9}{5}$ $g(-3) \neq 5$ <input type="checkbox"/> |
|---|--|---|---|--|

D.

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | f_1 est la représentation graphique d'une fonction linéaire. La droite ne passe pas par l'origine du repère. <input type="checkbox"/> | f_3 est la représentation graphique d'une fonction linéaire. <input checked="" type="checkbox"/> | f_5 est la représentation graphique d'une fonction linéaire. Les points ne sont pas alignés. <input type="checkbox"/> | Les quatre fonctions affines ont pour représentations graphiques f_1 , f_2 , f_3 et f_4 . <input checked="" type="checkbox"/> |
|--|--|---|--|--|

E.

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| $f : x \mapsto 2,3x + 5,7$ <i>Cette fonction représente :</i> | Le prix du taxi en fonction du kilométrage : $2,30\text{DT}$ de prise en charge et $5,70\text{DT}$ du kilomètre. $g : x \mapsto 5,7x + 2,3$ | Le prix du ciné club : $5,70\text{DT}$ d'abonnement et $2,30\text{DT}$ par séance. <input checked="" type="checkbox"/> | Le prix des clés USB : $2,30\text{DT}$ pièce et $5,70\text{DT}$ de frais de livraison. <input checked="" type="checkbox"/> | La masse d'un camion et de son chargement : $2,3$ kg par colis transporté et $5,7$ tonnes pour le camion. $h : x \mapsto 2,3x + 5700$ |
|--|---|---|---|--|

EXERCICE

Les prix de clés Usb de 1Go, 2Go, 4 Go et 8 Go vendues par correspondance sont donnés respectivement par les formules suivantes :

Pour x clés identiques, en DT

$$A(x) = x + 5 \quad B(x) = 7x \quad C(x) = \frac{77}{5}x \quad D(x) = 15x + 7$$

Cocher tout ce qui est vrai.

- Il y a 3 fonctions linéaires.
- Il y a 3 fonctions affines.
- Le prix des clés de 1 Go est une fonction linéaire de x .
- Une clé de 1 Go coûte 1 DT, il y a 5 DT de frais de port.
- Une clé de 2 Go coûte 7 DT.
- 5 clés de 4 Go coûtent 77 DT
- 7 clés de 8 Go coûtent 15

CORRECTION

Les prix de clés Usb de 1Go, 2Go, 4 Go et 8 Go vendues par correspondance sont donnés par les formules suivantes :

Pour x clés identiques, en DT(DINARS TUNISIEN)

$$A(x) = x + 5 \quad B(x) = 7x \quad C(x) = \frac{77}{5}x \quad D(x) = 15x + 7$$

Il y a 2 fonctions linéaires, B et C.

Il y a 4 fonctions affines. Les deux fonctions linéaires sont des fonctions affines.

Le prix des clés de 1 Go n'est pas une fonction linéaire de x car à x on ajoute 5.

$$A(x) = 1x + 5$$

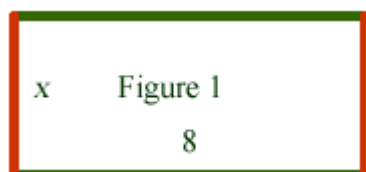
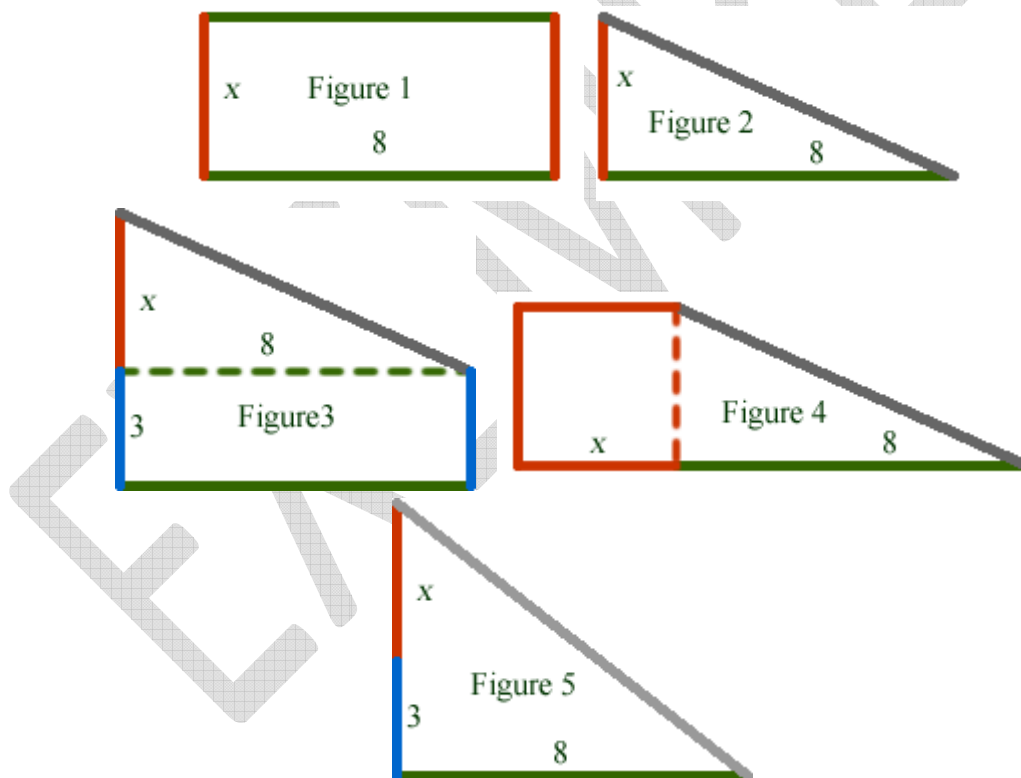
Une clé de 1 Go coûte 1 DT, il y a 5 DT de frais de port.

Une clé de 2 Go coûte 7 DT.

5 clés de 4 Go coûtent 77 DT car une clé coûte $\frac{77}{5}$ DT.

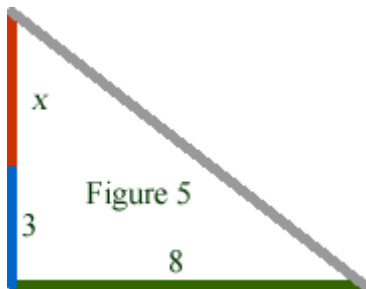
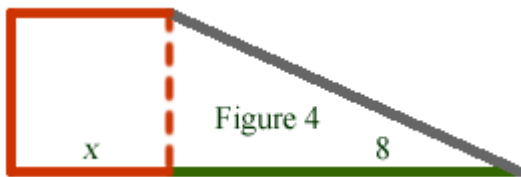
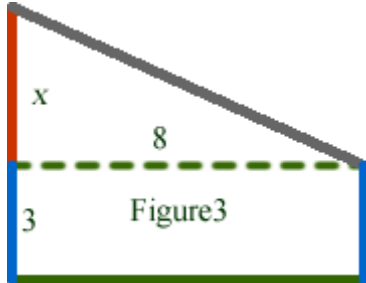
7 clés de 8 Go ne coûtent pas 15 DT mais 112 DT

EXERCICE



Les aires de ces figures sont données dans le désordre par les formules suivantes :

$$A(x) = 4x \quad B(x) = 4x + 24 \quad C(x) = 4x + x^2 \quad D(x) = 4(x + 3) \quad E(x) = 8x$$



$$A(x) = 4x$$

- A est une fonction linéaire de x
- A est une fonction affine de x
- A(x) est l'aire de la figure n°

$$B(x) = 4x + 24$$

- B est une fonction linéaire de x
- B est une fonction affine de x
- B(x) est l'aire de la figure n°

$$C(x) = 4x + x^2$$

- C est une fonction linéaire de x
- C est une fonction affine de x
- C(x) est l'aire de la figure n°

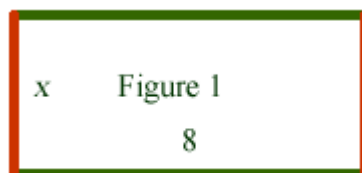
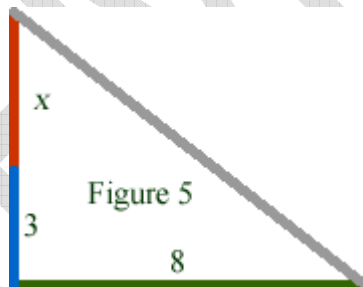
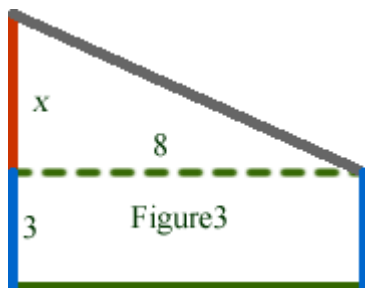
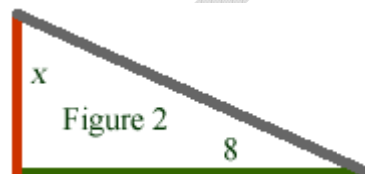
$$D(x) = 4(x + 3)$$

- D est une fonction linéaire de x
- D est une fonction affine de x
- D(x) est l'aire de la figure n°

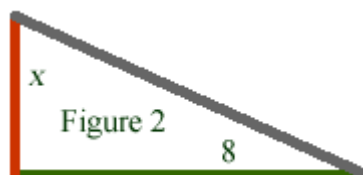
$$E(x) = 8x$$

- E est une fonction linéaire de x
- E est une fonction affine de x
- E(x) est l'aire de la figure n°

CORRECTION



Ce rectangle a une aire de $8x$.



Ce triangle rectangle a une aire de $8x:2 = 4x$.

Les aires de ces figures sont données par les formules suivantes :

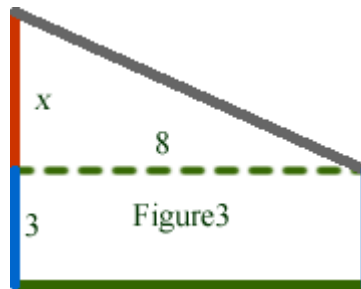
$$A(x) = 4x \quad B(x) = 4x+24$$

$$C(x) = 4x+x^2 \quad D(x) = 4(x+3)$$

$$E(x) = 8x$$

$$A(x) = 4x$$

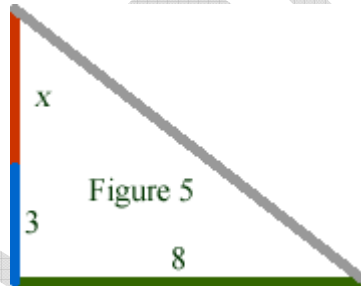
A est une fonction linéaire de x



On ajoute l'aire du triangle rectangle ($4x$) et celle du rectangle (24). L'aire totale est donc $4x+24$



On ajoute l'aire du carré de côté x , (x^2) et celle du triangle rectangle ($4x$). L'aire totale est donc $4x+x^2$



L'aire est égale à $8(x+3):2$, c'est à dire $4(x+3)$ ou $4x+12$ en développant.

A est une fonction affine de x
 $A(x)$ est l'aire de la figure n°

$B(x) = 4x+24$
 B n'est pas une fonction linéaire de x car on ajoute 24 .

B est une fonction affine de x
 $B(x)$ est l'aire de la figure n°

$C(x) = 4x+x^2$
 C n'est pas une fonction linéaire de x

C n'est pas une fonction affine de x
 $C(x)$ est l'aire de la figure n°

$D(x) = 4(x+3)$
 D n'est pas une fonction linéaire de x

D est une fonction affine de x
 $D(x)$ est l'aire de la figure n°

$$E(x) = 8x$$

E est une fonction linéaire de x

E est une fonction affine de x
E(x) est l'aire de la figure n°

EXERCICE

Ecrire $\frac{2}{3}$ pour $\frac{2}{3}$ si c'est nécessaire.

$$f : x \mapsto \frac{5-3x}{2}$$

non
 oui, les coefficients sont $a =$ et $b =$

[Recommencer](#)

Les fonctions suivantes sont elles des fonctions affines ? Si oui, indiquer les coefficients a et b .

$$f : x \mapsto (x+1)^2 - (x-1)^2$$

non
 oui, les coefficients sont $a =$
et $b =$

[Recommencer](#)

$$f : x \mapsto \sqrt{2x+3}$$

non
 oui, les coefficients sont $a =$ et $b =$

$$f : x \mapsto (2x-5)^2 - 2x(1+2x)$$

non
 oui, les coefficients sont $a =$
et $b =$

Recommencer

Recommencer

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

non
 oui, les coefficients
sont $a =$ et $b =$

Recommencer

$$f: x \mapsto 2 + \frac{x-5}{3}$$

non
 oui, les coefficients sont $a =$
et $b =$

Recommencer

CORRECTION

Une fonction affine est une fonction définie par $f(x) = ax + b$, où a et b sont deux nombres donnés.

$$f: x \mapsto \frac{5-3x}{2}$$

$$\frac{5-3x}{2} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2}x$$

$$= -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$$

Donc f est une fonction affine de coefficients $-\frac{3}{2}$ et $\frac{5}{2}$

$$f: x \mapsto \sqrt{2x+3}$$

x est sous le radical, donc f n'est pas une fonction affine. En revanche, la fonction $f: x \mapsto \sqrt{2x} + \sqrt{3}$ est une fonction affine.

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

$$(x-3)(x+3) - x^2 = x^2 - 9 - x^2$$

$$= -9$$

$$= 0x - 9$$

$$f: x \mapsto (x+1)^2 - (x-1)^2$$

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

$$= x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1$$

$$= 4x$$

$$= 4x + 0$$

Donc f est une fonction affine de coefficients 4 et 0. f est aussi une fonction linéaire.

$$f: x \mapsto (2x-5)^2 - 2x(1+2x)$$

$$(2x-5)^2 - 2x(1+2x) = 4x^2 - 20x + 25 - 2x - 4x^2$$

$$= -22x + 25$$

f est la fonction affine de coefficients -22 et 25

$$f: x \mapsto 2 + \frac{x-5}{3}$$

f est la fonction affine de coefficients 0 et -9. C'est une fonction constante.

$$2 + \frac{x-5}{3} = 2 + \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$= \frac{1}{3}x + \frac{6}{3} - \frac{5}{3}$$

$$= \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$$

f est une fonction affine.

EXERCICE

Indiquer le numéro de la droite qui correspond à chaque fonction.

$$f_1 : x \mapsto \frac{1}{2}x$$

$$f_2 : x \mapsto \frac{1}{2}x - 1$$

$$f_3 : x \mapsto \frac{1}{2}x + 3$$

$$f_4 : x \mapsto \frac{1}{2}x - 3$$

droite d

fonction f_1

droite d

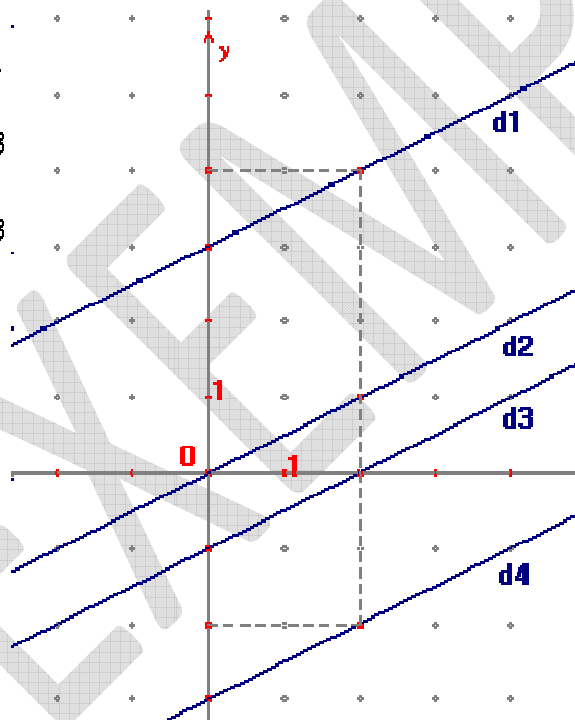
fonction f_2

droite d

fonction f_3

droite d

fonction f_4



Recommencer

CORRECTION

Indiquer le numéro de la droite qui correspond à chaque fonction.

$$f_1 : x \mapsto \frac{1}{2}x$$

$$f_2 : x \mapsto \frac{1}{2}x - 1$$

$$f_3 : x \mapsto \frac{1}{2}x + 3$$

$$f_4 : x \mapsto \frac{1}{2}x - 3$$

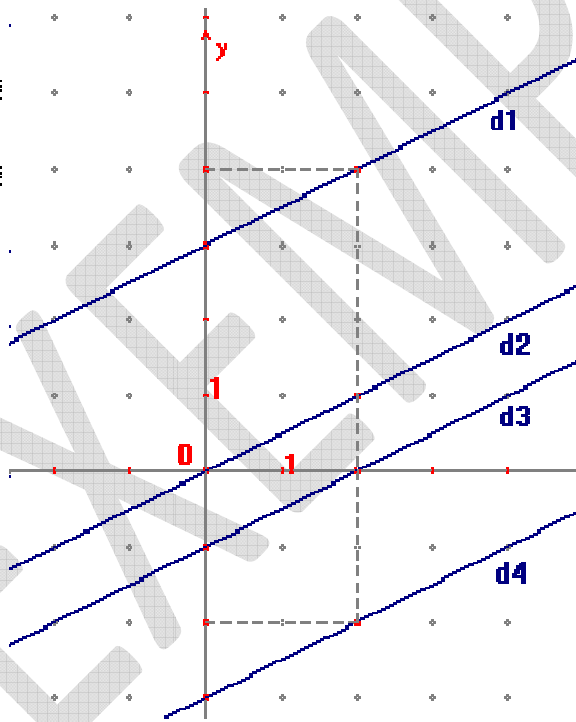
C'est l'ordonnée à l'origine, c'est à dire le nombre que l'on ajoute, qui permet de répondre :

f_1 est une fonction linéaire. La droite correspondante passe par l'origine du repère.

droite d

:

fonction f_1



L'ordonnée à l'origine est -1 : la droite passe par le point de coordonnées (0 ; -1).
Donc :

droite d

fonction f_2

L'ordonnée à l'origine est 3 : la droite passe par le point de coordonnées (0 ; 3).
Donc :

droite d

fonction f_3

L'ordonnée à l'origine est -3 : la droite passe par le point de coordonnées (0 ; -3).
Donc :

droite d

fonction f_4

EXERCICE

Quelle est la nature de chaque fonction ? (Cocher la ou les bonnes réponses)

La fonction f est :

- affine linéaire ni affine ni linéaire

La fonction g est :

- affine linéaire ni affine ni linéaire

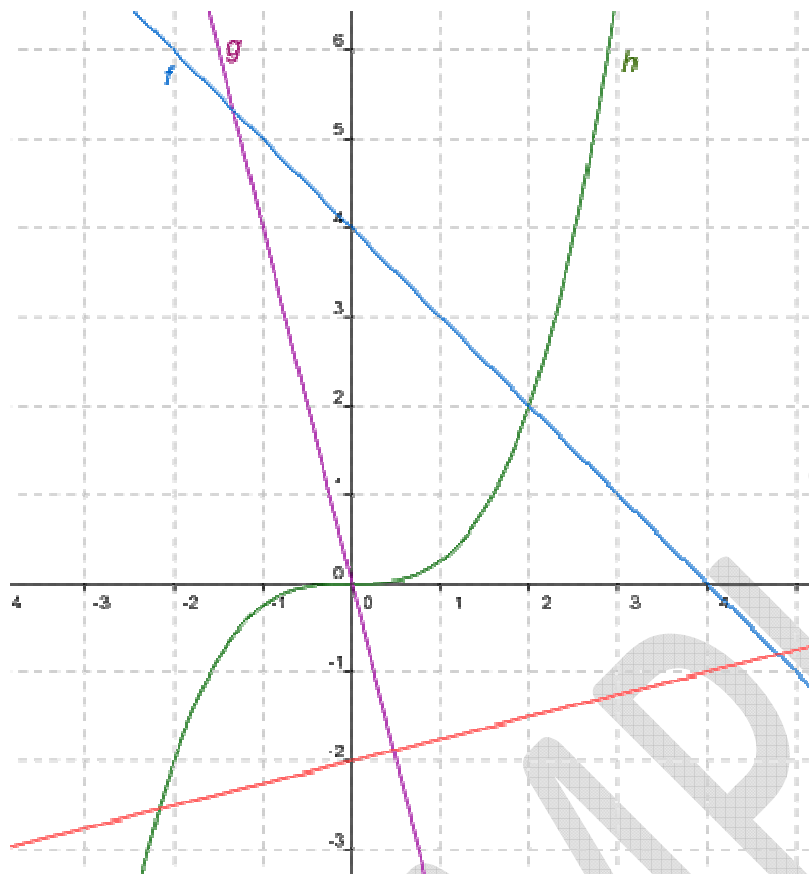
La fonction h est :

- affine linéaire ni affine ni linéaire

La fonction k est :

- affine linéaire ni affine ni linéaire

EXEMPLE



CORRECTION

EXEMPLE

Quelle est la nature de chaque fonction ? (cocher la ou les bonnes réponses)

La fonction f est :

affine, sa représentation graphique est une droite.

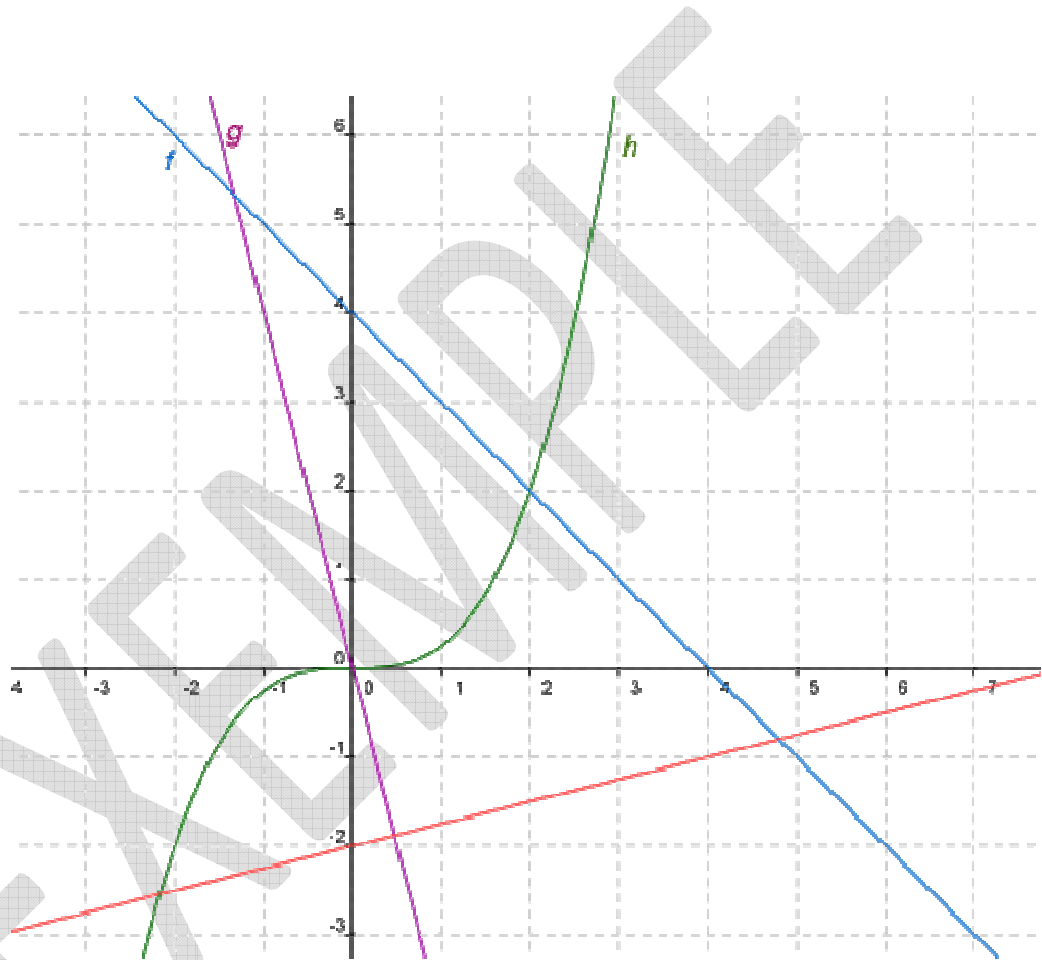
La fonction g est :

affine, sa représentation graphique est une droite.

linéaire, car la droite passe par l'origine du repère.

La fonction h est :

ni affine ni linéaire



car sa
représentati
on
graphique
n'est pas
une droite.

*La
fonction k e*

st :

affine, sa
représentati
on
graphique
est une
droite.

EXEMPLE