

Exercice corrigé

Parmi les fonctions suivantes, détermine les fonctions affines, les fonctions linéaires et les fonctions constantes.

- a. $f(x) = 3x$
- b. $g(x) = -7x + 2$
- c. $h(x) = 5x^2 - 3$
- d. $k(x) = x$
- e. $l(x) = 3x - 7$
- f. $m(x) = 78$

Correction

- a. f est une fonction linéaire de coefficient directeur 3.
- b. g est une fonction affine de coefficients $a = -7$ et $b = 2$.
- c. h n'est pas une fonction affine car x est élevé au carré.
- d. k est une fonction linéaire de coefficient directeur 1.
- e. l est une fonction affine de coefficients $a = 3$ et $b = -7$.
- f. m est une fonction constante.

1 Complète le tableau en indiquant les fonctions linéaires et leurs coefficients.

- $f : x \mapsto 6x - 1$
- $g : x \mapsto \frac{x}{5}$
- $h : x \mapsto \frac{5}{x}$
- $j : x \mapsto -3x^2$
- $k : x \mapsto -\frac{2}{7}x$
- $l : x \mapsto 5x - 3,2x$
- $m : x \mapsto -3(x - 2)$
- $n : x \mapsto 3(1 - x) - 3$

Fonction linéaire				
Coefficient				

2 f est une fonction linéaire de coefficient -5 .

a. Complète le tableau de valeurs.

x	-3	-0,5			5		10
$f(x)$			0,5	0		-18	

b. Que peux-tu dire de ce tableau ? Justifie.

3 k est une fonction linéaire telle que $k(4) = 3$. Est-il possible que $k(-8) = -5$? Justifie.

4 f est une fonction linéaire telle que $f(7) = -2$. Sans déterminer le coefficient de f , calcule.

- a. $f(21) = \dots\dots\dots$
- b. $f(-3,5) = \dots\dots\dots$

5 g est une fonction linéaire telle que $g(3) = 7,2$ et $g(5) = 12$. Sans déterminer le coefficient de g , calcule.

- a. $g(2) = \dots\dots\dots$
- b. $g(-2) = \dots\dots\dots$
- c. $g(-6) = \dots\dots\dots$
- d. $g(11) = \dots\dots\dots$

6 Parmi ces fonctions, détermine :

- $f : x \mapsto 4x - 3$
- $g : x \mapsto 5 - 2x$
- $h : x \mapsto 4,5x$
- $j : x \mapsto 3x^2 + 5$
- $k : x \mapsto -4$
- $l : x \mapsto \frac{1}{x}$

- a. celles qui sont affines : $\dots\dots\dots$
- b. celles qui sont linéaires : $\dots\dots\dots$
- c. celles qui sont constantes : $\dots\dots\dots$
- d. celles qui ne sont pas affines : $\dots\dots\dots$

7 g est la fonction définie par $g(x) = 2x - 5$.

a. Complète le tableau de valeurs.

x	-5,5	-3		0		15	
$g(x)$			0		5		2,4

b. Est-ce un tableau de proportionnalité ? Justifie.

8 Soit h la fonction affine qui à un nombre x associe le nombre $7x + 3$.

a. Calcule les rapports suivants.

$$\frac{h(3) - h(2)}{3 - 2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(5) - h(-1)}{5 - (-1)} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(-3) - h(4)}{-3 - 4} = \dots\dots\dots$$

b. Que remarques-tu ?

Série 2 Fonction linéaire ou affine

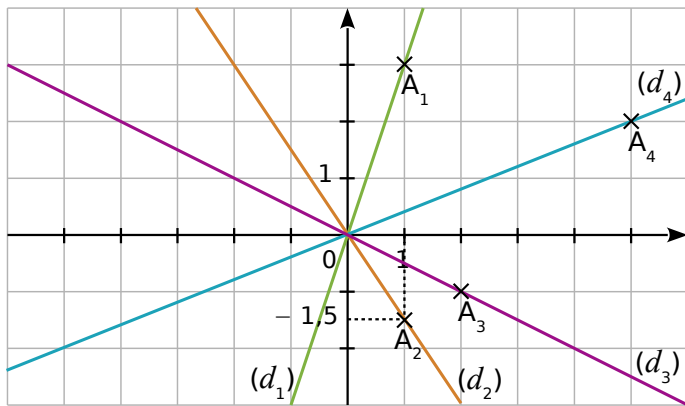
9 Dans une recette de pâte à crêpes, on peut lire qu'il faut 1 L de lait pour réaliser 20 crêpes. Traduis cette situation de proportionnalité par une fonction.

.....

.....

.....

10 Les droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) sont les représentations graphiques respectives de quatre fonctions linéaires f_1, f_2, f_3 et f_4 .



a. Quelles sont les coordonnées de A_1, A_2, A_3 et A_4 ?

.....

.....

.....

b. Dédus-en quatre égalités avec f_1, f_2, f_3 et f_4 .

.....

.....

.....

c. Dédus-en le coefficient de f_1, f_2, f_3 et f_4 .

Fonction	f_1	f_2	f_3	f_4
Coefficient				

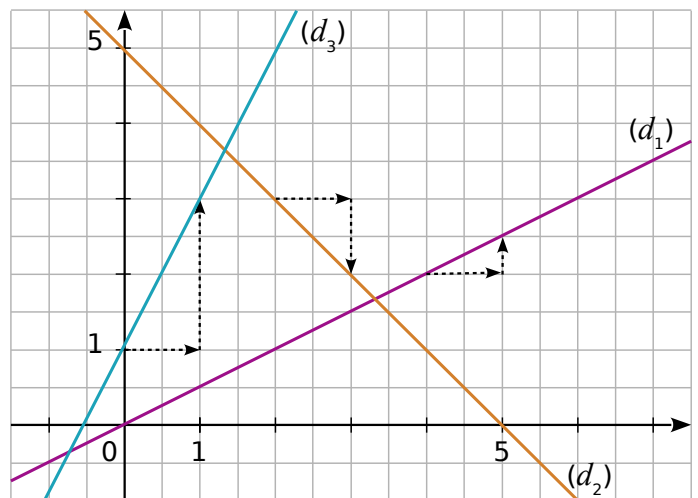
d. Dédus-en l'expression de chaque fonction.

.....

.....

.....

11 Les droites (d_1) , (d_2) et (d_3) sont les représentations graphiques respectives de trois fonctions affines f_1, f_2 et f_3 .



a. Par f_1 , détermine les images de 1 et 6.

.....

.....

b. Par f_2 , détermine les images de 1 et 4.

.....

.....

c. Indique la (les) fonction(s) qui a (ont) un coefficient négatif.

.....

.....

d. Indique le coefficient de chaque fonction dans ce tableau.

Fonction	f_1	f_2	f_3
Coefficient			

e. Indique l'ordonnée à l'origine de chaque droite.

Droite	(d_1)	(d_2)	(d_3)
Ordonnée à l'origine			

f. Dédus-en l'expression de chaque fonction.

.....

.....

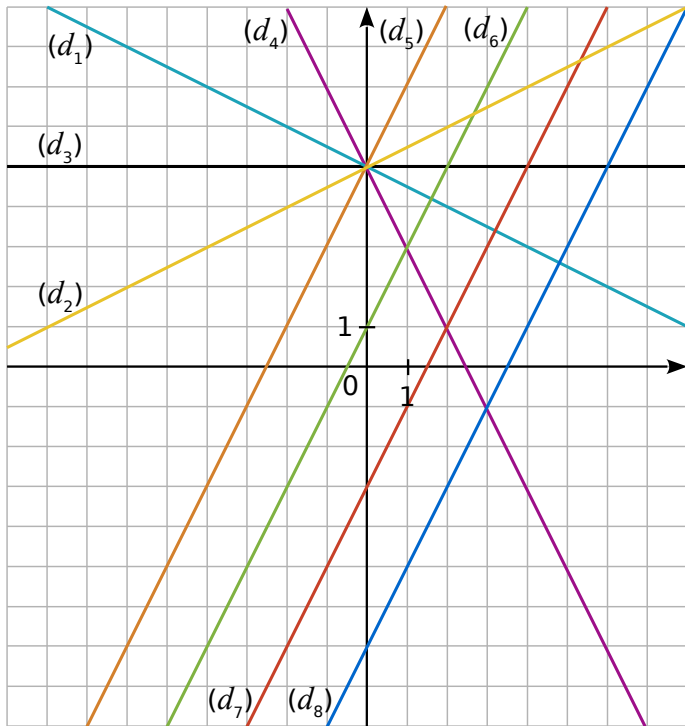
g. Vérifie par le calcul les lectures graphiques effectuées en **a.** et **b.**

.....

.....

Série 2 Fonction linéaire ou affine

12 Par lecture graphique, indique pour chaque fonction affine la droite qui est sa représentation graphique.



Fonction	Droite	Fonction	Droite
$x \mapsto 2x + 1$	(d _{...})	$x \mapsto 2x - 3$	(d _{...})
$x \mapsto \frac{1}{2}x + 5$	(d _{...})	$x \mapsto 2x - 7$	(d _{...})
$x \mapsto -2x + 5$	(d _{...})	$x \mapsto -\frac{1}{2}x + 5$	(d _{...})
$x \mapsto 5$	(d _{...})	$x \mapsto 2x + 5$	(d _{...})

13 Indique la fonction linéaire associée à chaque tableau si c'est possible.

Tableau 1

5	10	15	20
10	15	20	25

Tableau 2

30	33	36	39
10	11	12	13

Tableau 3

1,5	2	2,5	3
4,5	6	7,5	9

Tableau 4

7	14	21	35
1	2	3	4

Tableau 1 :

Tableau 2 :

Tableau 3 :

Tableau 4 :

14 Soient f_1 et f_2 deux fonctions linéaires telles que :

$$f_1(3) = 18 \text{ et } f_2(-3) = 27.$$

Détermine les fonctions f_1 et f_2 .

.....

15 $f(x)$ est une fonction affine de la forme $ax + b$ telle que : $f(-3) = -10$ et $f(3) = 2$.

On souhaite déterminer l'expression de f , c'est-à-dire déterminer a et b .

a. Calcule le coefficient de f en utilisant la formule $a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$.

.....

b. Détermine l'expression de f .

.....

16 Soient f et g deux fonctions affines telles que :

$$f(0) = 2 \text{ et } f(4) = -18 \text{ et } g(0) = -1 \text{ et } g(4) = 13.$$

a. Quelles sont les ordonnées à l'origine b_f et b_g correspondant à chaque fonction ?

.....

b. Détermine les fonctions f et g .

.....

17 Détermine les fonctions affines f_1 et f_2 telles que :

$$f_1(1) = 4 \text{ et } f_1(4) = 7 \text{ et } f_2(2) = -1 \text{ et } f_2(-1) = 2.$$

.....

.....
.....
.....