

EXERCICES – FONCTIONS AFFINES

Exercice 1

On considère les huit fonctions suivantes :

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

$$f_2(x) = 7 - 2x$$

$$f_3(x) = \frac{4x+2}{5x-1}$$

$$f_4(x) = -3,35$$

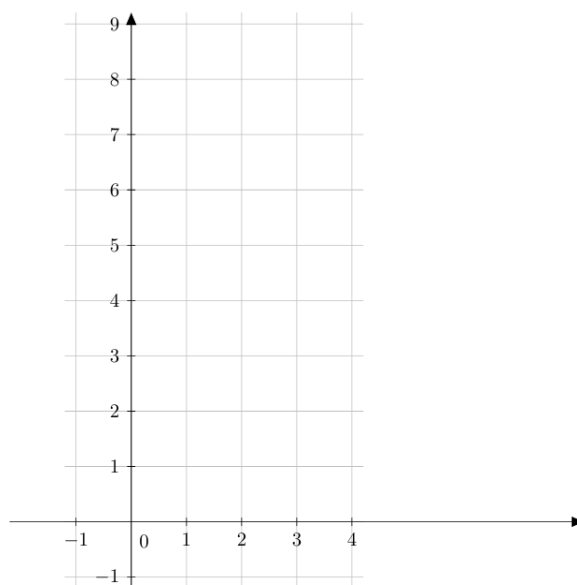
$$f_5(x) = 3(4 - x) - 7$$

$$f_6(x) = \sqrt{3}x + \frac{6}{5}$$

$$f_7(x) = \sqrt{3x} - 7$$

$$f_8(x) = (x - 1)^2 - (x + 2)^2$$

- 1) Développer et simplifier les fonctions f_1 , f_5 et f_8 .
- 2) Parmi les huit fonctions $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7$ et f_8 , lesquelles sont des fonctions affines?
- 3) Lorsque la fonction est affine, donner le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la fonction.
- 4) Parmi ces fonctions lesquelles sont constantes ? Justifier.
- 5) Parmi ces fonctions lesquelles sont linéaires ? Justifier.
- 6) Résoudre l'équation $f_2(x) = 3$. En déduire par deux phrases, la signification.
- 7) Tracer ci-dessous la courbe représentative C_2 de la fonction f_2 .



Exercice 2

Les expressions suivantes définissent-elles une fonction affine ($ax + b$) ou bien une fonction linéaire (ax) ?

Si oui, donner les valeurs de a et de b .

a) $3x + 2$

e) $9x^2$

b) $9 - 5x$

f) $4(x + 8) - 32$

c) $(x - 3)^2 - x^2$

g) $(2x + 3)^2 - 2x^2$

d) $\frac{1}{2}(x + 7)$

Exercice 3

Parmi les tableaux suivants lequel(s) est (sont) des tableaux correspondants à une fonction linéaire ? Si oui, donner l'expression de cette fonction.

1)

x	1	3	7	10
$f(x)$	7	21	49	70

2)

x	3	6	7	9
$g(x)$	9	18	23	27

Exercice 4

A partir des expressions des fonctions et des graphiques ci-contre, compléter le tableau :

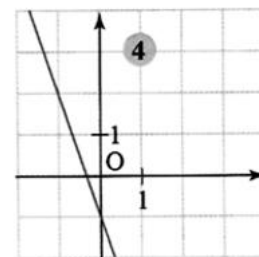
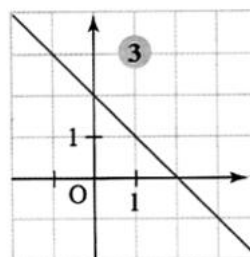
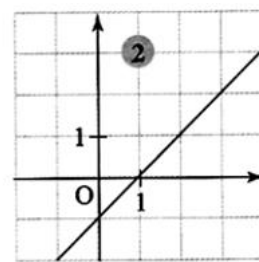
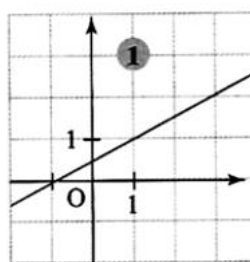
$$f : x \mapsto x - 1$$

$$h : x \mapsto -x + 2$$

$$g : x \mapsto -3x - 1$$

$$k : x \mapsto \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

Fonction	Coefficient directeur : a	Ordonnée à l'origine : b	Graphique n°
f			
g			
h			
k			



Exercice 5

On considère la fonction affine $f : x \rightarrow -3x + 2$.

- 1) Calculer l'image de 5 par f .
- 2) Déterminer l'antécédent de 10 par f .
- 3) Calculer $f(-2)$. Interpréter.
- 4) Résoudre $f(x) = \frac{1}{2}$. Interpréter.

Exercice 6

Tracer les représentations graphiques des fonctions suivantes :

$$f: x \rightarrow x - 3 ;$$

$$g: x \rightarrow 2x - 5 ;$$

$$h: x \rightarrow -2x + 1 ;$$

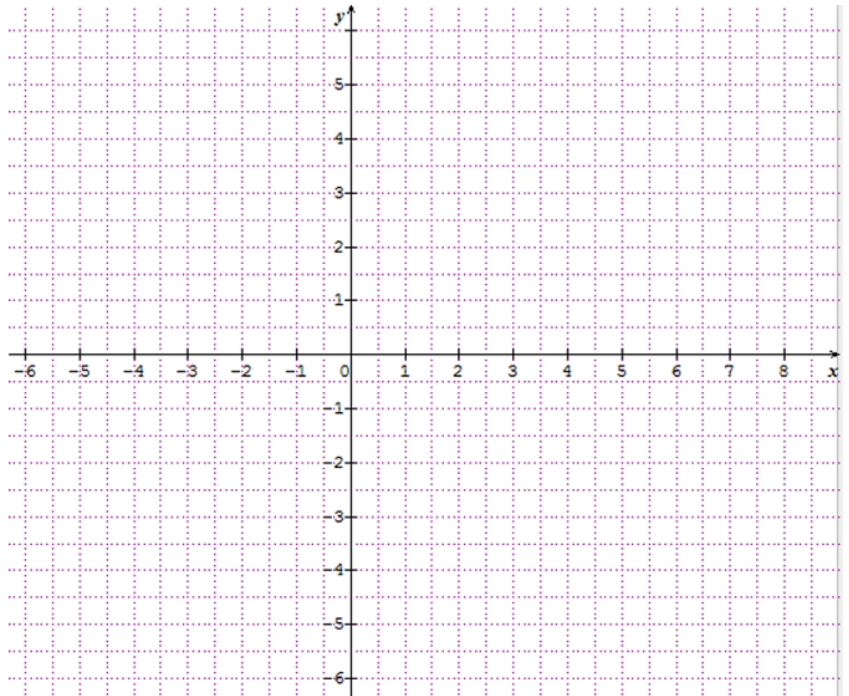
$$k: x \rightarrow \frac{3}{4}x + 1 ;$$

$$l: x \rightarrow -\frac{2}{3}x + 1$$

Résoudre graphiquement les équations :

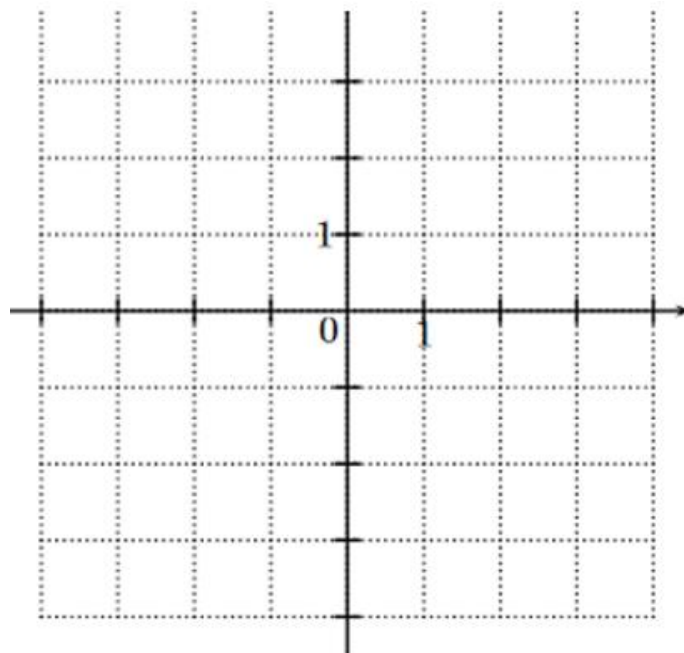
$$x - 3 = 2x - 5$$

$$-2x + 1 = \frac{3}{4}x + 1$$



Exercice 7

Dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ci-dessous, tracer les représentations graphiques des fonctions suivantes : $f(x) = -3x + 2$; $g(x) = \frac{1}{2}x - 3$; $h(x) = -3$; $j(x) = (x + 1)^2 - x^2$;



Exercice 8

Déterminer les tableaux des variations et celui des signes des fonctions suivantes :

a) $f(x) = 2x - 5$

b) $g(x) = -3x - 1$

c) $h(x) = \frac{-3x+5}{-7}$

Exercice 9

Déterminer les expressions des fonctions affines suivantes définies par :

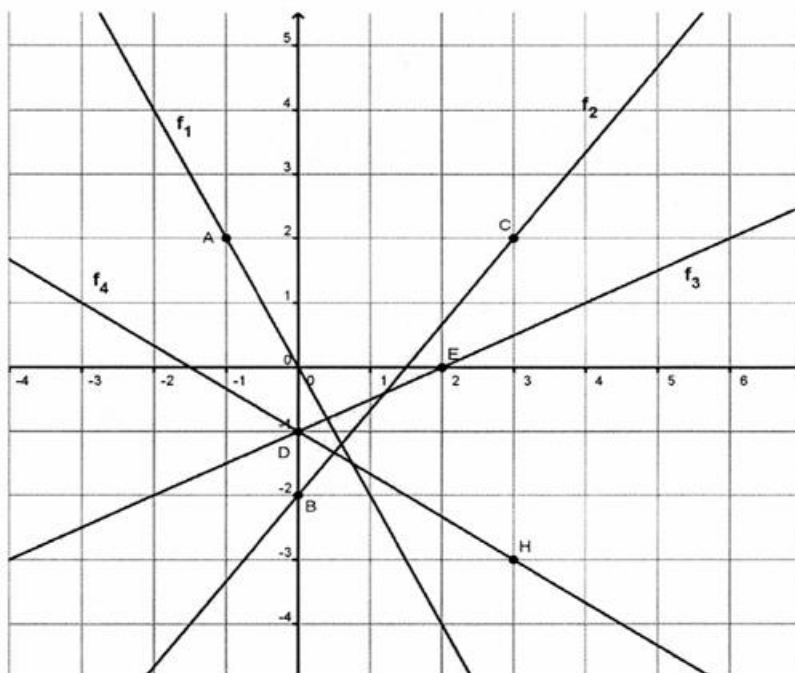
1) $f(2) = -1$ et $f(5) = 5$

2) $g(-2) = 1$ et $g(7) = -5$

3) $h(-5) = 4$ et $h(-1) = -8$

Exercice 10

Donner l'expression des quatre fonctions affines et linéaires suivantes.



Exercice 11

Déterminer les fonctions affines définies par :

1) f telle que $f(2) = -1$ et $f(5) = 5$

2) g dont la courbe C_g passe par les points $A(1; 2)$ et $B(4; -2)$

3) Une fonction h vérifiant : $h(3) = 5$ et $h(7) = 2$. Déterminer $h(10)$.

Exercice 12

Indiquer le sens des variations des fonctions affines ci-dessous :

1) $f(x) = 7 - x$

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

3) $f(x) = \frac{-1}{7}(3 - x)$

4) $f(x) = \frac{-x}{1-\sqrt{3}}$

Exercice 13

Etudier le signe des fonctions affines suivants les valeurs de x.

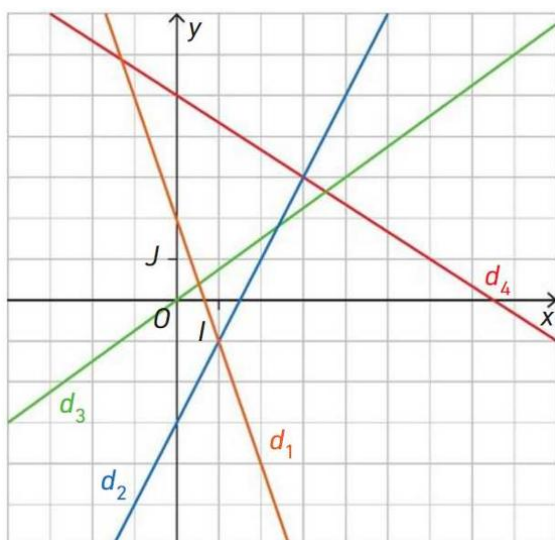
1) $f(x) = 7 - 9x$

2) $f(x) = \frac{4}{3}x - 1$

3) $f(x) = \frac{-30}{7}x$

4) $f(x) = \frac{3+x}{-\sqrt{7}}$

Exercice 14



Compléter le tableau ci-dessous :

Droite	Coefficient directeur	Ordonnée à l'origine	Fonction associée
...	...	...	$x \mapsto -3x + 2$
...	...	...	$x \mapsto 2x - 3$
...	...	...	$x \mapsto \frac{3}{4}x$
...	...	...	$x \mapsto \dots$

Exercice 15

Faire le tableau des signes des fonctions suivantes :

1) $f(x) = 7x - 30$

2) $f(x) = -14x + 16$

3) $f(x) = \frac{17x+2}{x-14}$

4) $f(x) = x(3x - 1)(-16x + 30)$

Exercice 16

1) On donne $f(x) = 3x^2 + 5x - 2$

a) Montrer que $f(x) = (3x - 1)(x + 2)$

b) Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 0$

2) Résoudre l'inéquation $\frac{3x+1}{x-4} \leq 5$