

Exercice 1. Les fonctions suivantes sont-elles affines ? Si oui, identifier les coefficients m et p .

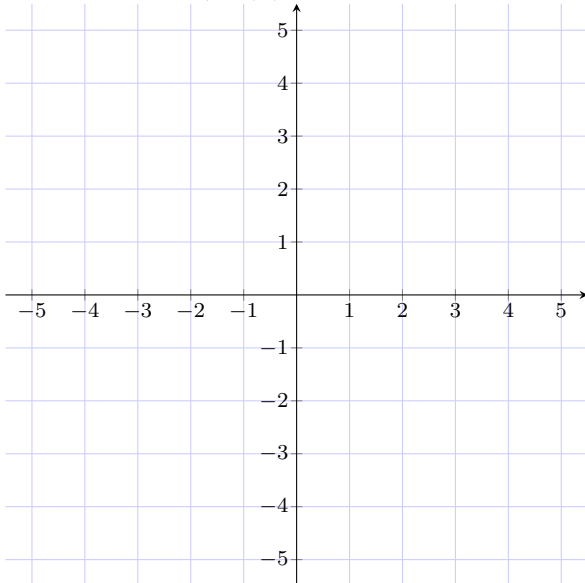
a) $f(x) = 5x - 3$ b) $g(x) = x^2 - 1$ c) $h(x) = 9 - x$ d) $t(x) = \frac{7 - 4x}{6}$

Exercice 2. Déterminer le coefficient directeur m et l'ordonnée à l'origine p de chaque fonction affine suivante.

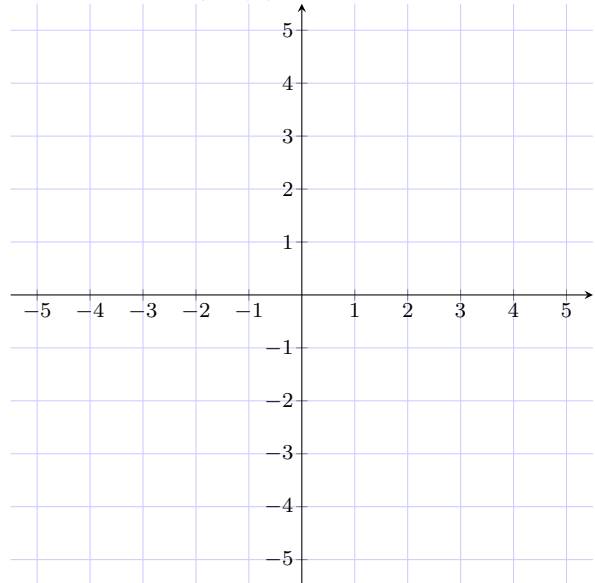
a) $f(x) = -2x + 3$ b) $g(x) = x + 4$ c) $h(x) = 7 - 11x$
d) $t(x) = -\frac{1}{2}$ e) $u(x) = 3x$ f) $v(x) = \frac{6 - x}{3}$

Exercice 3. Tracer les courbes représentatives des fonctions suivantes.

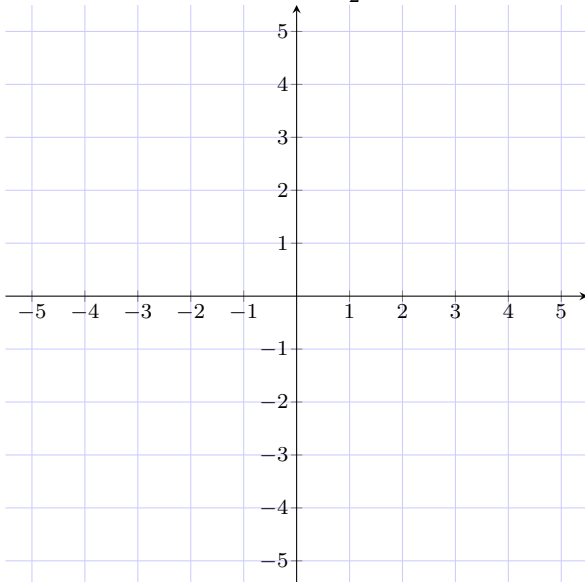
a) $f(x) = 2x - 3$



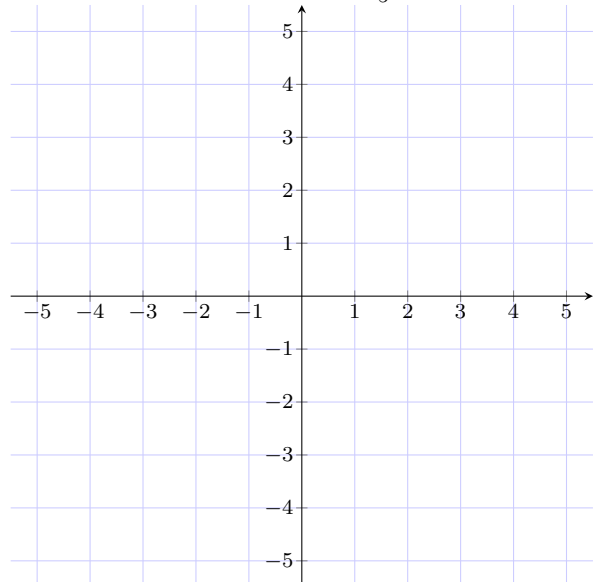
b) $g(x) = -3x + 4$



c) $h(x) = \frac{1}{2}x$



d) $t(x) = 4 - \frac{3}{5}x$



Exercice 4. Soit g la fonction affine définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $g(x) = -7 + 4x$. Recopier et compléter le tableau de valeurs ci-dessous avec des valeurs exactes.

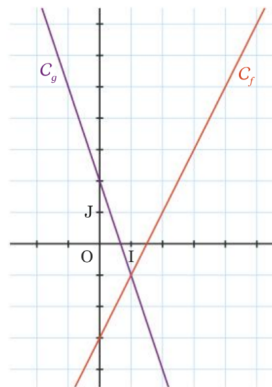
x	-9		0		3		$\frac{10}{3}$	
$f(x)$		-9		0		3		$\frac{10}{3}$

Exercice 5. Soit h la fonction affine définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $h(x) = -\frac{7}{3}x - 1$. Recopier et compléter le tableau de valeurs ci-dessous avec les valeurs exactes.

x	-3	$-\frac{5}{7}$			
$f(x)$			0	$\frac{4}{3}$	π

Exercice 6.

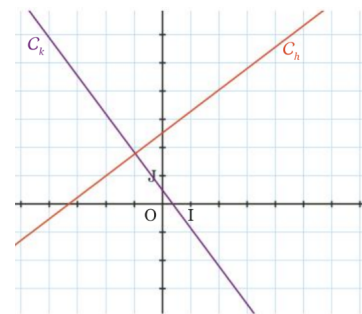
Deux fonctions f et g ont été représentées dans le repère $(O; I, J)$ ci-contre.



1. Retrouver l'expression algébrique de chacune de ces fonctions.
2. Déterminer graphiquement les solutions de $f(x) = g(x)$ sur \mathbb{R} .
3. Déterminer graphiquement les solutions de $f(x) > g(x)$ sur \mathbb{R} .

Exercice 7.

Deux fonctions f et g ont été représentées dans le repère $(O; I, J)$ ci-contre.



1. Retrouver l'expression algébrique de chacune de ces fonctions.
2. Déterminer graphiquement les solutions de $f(x) = g(x)$ sur \mathbb{R} .
3. Déterminer graphiquement les solutions de $f(x) > g(x)$ sur \mathbb{R} .

Exercice 8. Dans chaque cas, déterminer l'expression de la fonction affine f vérifiant les conditions données.

- a) $f(-2) = 1$ et $f(-5) = 4$ b) $f(0) = 0$ et $f(8) = 4$ c) $f(1) = -2$ et $f(3) = 8$

Exercice 9. Déterminer l'expression de $f(x)$ dans les cas suivants.

1. La fonction f est affine, $f(-3) = 4$ et $f(2) = 11$.
2. La fonction f est affine et sa courbe représentative coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 7 et l'axe des abscisses au point d'abscisse -3 .

Exercice 10. Pour chacune des fonctions affines suivantes, déterminer le sens de variation.

- a) $f(x) = 5x - 12$ b) $g(x) = 4 - x$ c) $h(x) = 8$ d) $t(x) = -\frac{3}{7}x + 12$

Exercice 11. Soient f, g et h trois fonctions définies sur \mathbb{R} par

$$f(x) = -x + 3, \quad g(x) = 2x - 5, \quad h(x) = \frac{1}{2}x - 3.$$

1. Représenter les courbes de ces trois fonctions sur un même graphique.
2. Donner le sens de variation de ces trois fonctions.
3. Dresser le tableau de signe de ces trois fonctions.

Exercice 12. Dresser le tableau de signe des fonctions suivantes.

$$\text{a) } f(x) = -x + 8 \quad \text{b) } g(x) = 2x - 5 \quad \text{c) } h(x) = \frac{1}{2}x - 3 \quad \text{d) } t(x) = -\frac{3}{4}x + 2$$

Exercice 13. Pendant les mois les plus froids de l'hiver, un lac situé au Nord du cercle polaire Arctique est couvert d'une couche de glace de 2 m d'épaisseur. Lorsque le printemps arrive, l'air chaud fait petit à petit fondre la glace, et l'épaisseur de la couche de glace diminue à une vitesse constante. Au bout de 3 semaines, cette épaisseur n'est plus que de 1,25 m. On note $f(x)$ l'épaisseur (en m) de la couche de glace en fonction du temps x (exprimé en semaine) et on admet que f est une fonction affine.

1. (a) D'après l'énoncé, que valent $f(0)$ et $f(3)$?
- (b) Déterminer l'expression de $f(x)$.

Dans la suite de l'exercice, on admettra que $f(x) = -0,25x + 2$. Pour les questions suivantes, on attend que le problème soit posé sous forme d'équation ou inéquation. Procéder par tâtonnement n'est pas accepté.

2. On considère qu'un mois dure 4 semaines. Déterminer l'épaisseur de la couche de glace au bout de 1 mois et demi.
3. Au bout de combien de semaines la glace aura-t-elle totalement disparue ? Expliquer.
4. Combien de **jours** faut-il pour que l'épaisseur de la glace soit inférieure à 90 cm ? Expliquer.

Exercice 14. Un étudiant a emprunté 1000 euros à ses parents. Il prévoit de rembourser 85 euros par mois. On note x le nombre de mois écoulés depuis l'emprunt et $S(x)$ la somme restant à rembourser après x mois.

1. Donner une expression de $S(x)$.
2. Étudier le signe et les variations de la fonction S .
3. En déduire au bout de combien de mois l'étudiant aura payé sa dette.

Exercice 15. On souhaite résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $(4x - 3)(2x - 1) \geq 0$.

1. Déterminer, en fonction de x , le signe de $4x - 3$ puis celui de $2x - 1$.
2. Rassembler les réponses dans un tableau de signes et en déduire la résolution du problème.

Exercice 16. On souhaite résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $\frac{3x-4}{-2x+1} > 0$.

1. Déterminer, en fonction de x , le signe de $3x - 4$ puis celui de $-2x + 1$.
2. Rassembler les réponses dans un tableau de signes et en déduire la résolution du problème.

Exercice 17. Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } (-2x + 1)(6x + 5) > 0 & \text{b) } (2 - 3x)(4x - 1) \leq 0 & \text{c) } \left(\frac{1}{2}x + 3\right) \left(\frac{-2}{3}x - \frac{1}{2}\right) < 0 \\ \text{d) } \frac{x + 2}{-x + 6} < 0 & \text{e) } \frac{3x - 4}{2x + 3} \geq 0 & \text{f) } \frac{\frac{1}{2}x - 7}{8x + \frac{1}{3}} \leq 0 \\ \text{g) } \frac{x - 4}{x + 8} > -1 & \text{h) } \frac{x}{2x - 10} \geq 2 & \text{i) } (5x - 3)(2x + 1) > (2x + 1)(x - 4) \end{array}$$

Exercice 18. Une bibliothèque propose deux types de tarifs :

- Formule A : abonnement de 12 euros puis 20 centimes par livre emprunté.
- Formule B : un euro par livre emprunté.

Soit x le nombre de livres empruntés. On note $f(x)$ et $g(x)$ les prix correspondants aux formules A et B.

1. Donner l'expression de $f(x)$ et $g(x)$ en fonction de x .
2. Sur le graphique ont été représentées des droites.
 - (a) Associer chacune des fonctions f et g à la droite qui la représente.
 - (b) Résoudre l'inéquation $0,2x + 12 \leq x$.
 - (c) Quelle formule (entre la A et la B) vous paraît la plus avantageuse ?
3. (a) Une troisième formule (formule C) est envisagée, on note $h(x)$ le prix correspondant à la formule C. La droite tracée en pointillés est la courbe représentative de cette fonction h . Lire graphiquement l'expression de $h(x)$.
 - (b) Déterminer graphiquement quelle est la formule la plus avantageuse en fonction du nombre de livres empruntés.

