Autour des fonctions affines

① On donne les fonctions : $f(x) = 11x - 5$; $g(x) = 4 - 3x$; $A(x) = 0{,}3x$ et $i(t) = 20 + t$
Pour chacune, donner le coefficient directeur.

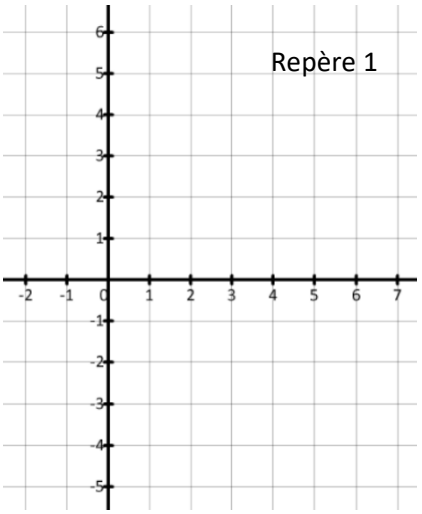
② On donne les fonctions $f(x) = 5x - 3$ et $R(b) = 3 + 7b$.
Calculer $f(10)$ et $R(2)$

③ Résoudre les équations : $2x - 7 = 11$ et $4t + 12 = 0$

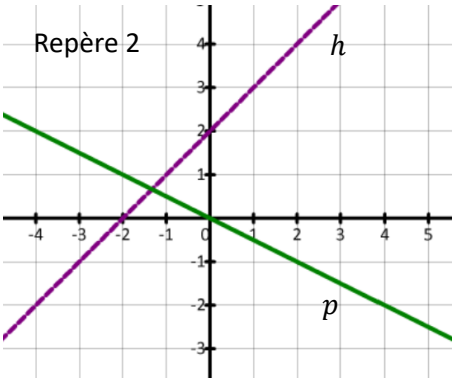
④ On sait que $A = 4B$. Quand $A = 3$, quelle est la valeur de B ?

⑤ On donne les fonctions : $f(x) = 11 - 5x$; $g(t) = 4t - 3$ et $A(x) = -1$
Quel est leur sens de variation ?

⑥ On donne les fonctions : $f(x) = 5 - 2x$ et $g(x) = 1{,}5x$
Tracer leur représentation graphique dans le repère 1 ⇒



⑦ Sur le repère 2, on a représenté les fonctions h et p. ⇒
Donner leur formule.



⑧ On donne les fonctions $f(x) = 6 - 2x$ et $g(x) = 3x$.
Construire leur tableau de signe

Exercices fonctions affines

A. Formules : calcul d'images, équations...

Exercice 1

On donne les fonctions affines : $f(x) = 5x - 4$; $g(x) = 2{,}4 - 0{,}2x$; $h(t) = 25t$ et $P(V) = 7V + 2$

1) Donner pour chaque fonction son coefficient directeur

2) Calculer : **a.** $f(2)$ **b.** $g(10)$ **c.** $h(0{,}1)$ **d.** $P(1{,}5)$

3) Résoudre les équations suivantes :

a. $5x - 4 = 11$ **b.** $g(x) = 1{,}4$ **c.** $h(t) = 500$ **d.** $P(V) = V + 10$

Exercice 2

1) On donne la relation : $F = ma$

a. Déterminer a quand $F = 18$ et $m = 3$

b. Combien vaut F si $m = 50$ et $a = 0{,}3$?

c. Trouver m tel que $F = 100$ et $a = 4$

2) On donne la relation : $P = \frac{E}{t}$

a. Exprimer E en fonction de P et de t

b. Exprimer t en fonction de P et de E

3) On donne la relation : $R = U - d$

a. Exprimer U en fonction de R et de d

b. Exprimer d en fonction de R et de U

4) On donne la relation : $C = 1 - 2K$. Exprimer K en fonction de C

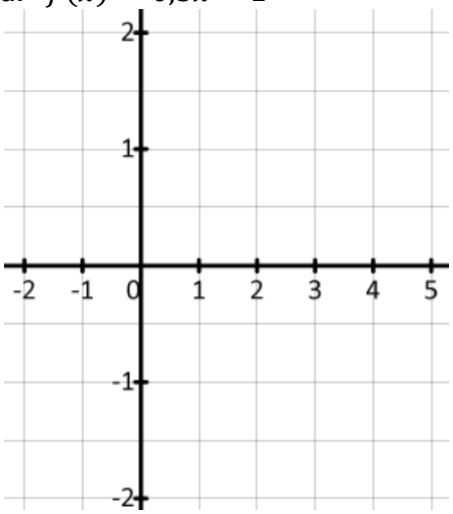
5) On donne la relation : $PV = nRT$. On sait que $P = 24$, $V = 50$; $n = 2$ et $T = 15$.
Combien vaut R ?

B. Droites, variations et signes

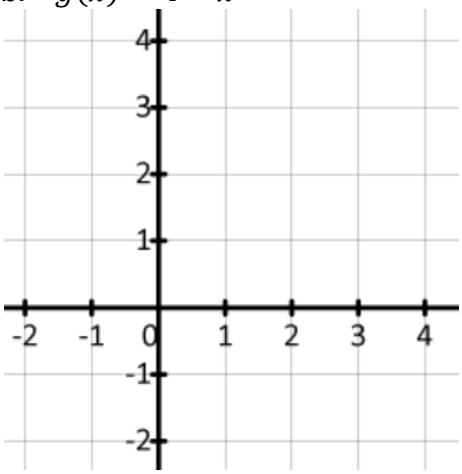
Exercice 3

Tracer les fonctions affines données dans les repères.
Vous pouvez utiliser la méthode de votre choix : utiliser l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur ou calculer les coordonnées de 2 points de votre choix.

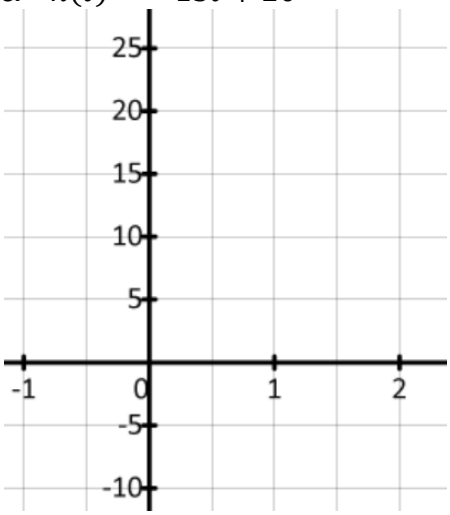
a. $f(x) = 0{,}5x - 1$



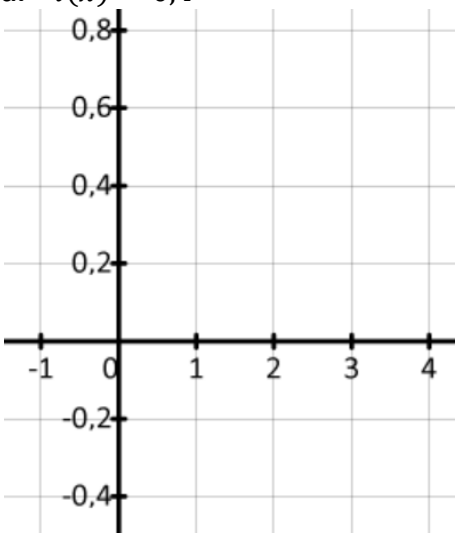
b. $g(x) = 4 - x$



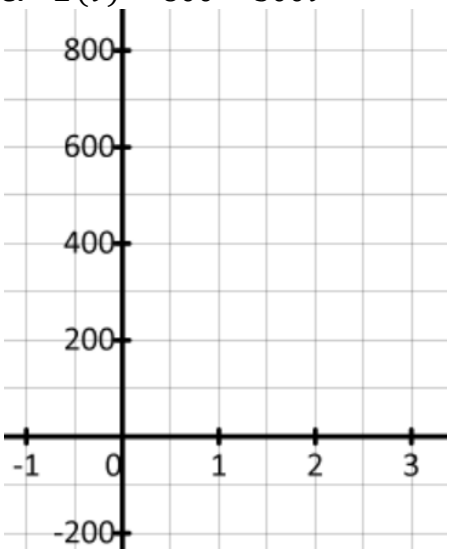
c. $h(t) = -15t + 20$



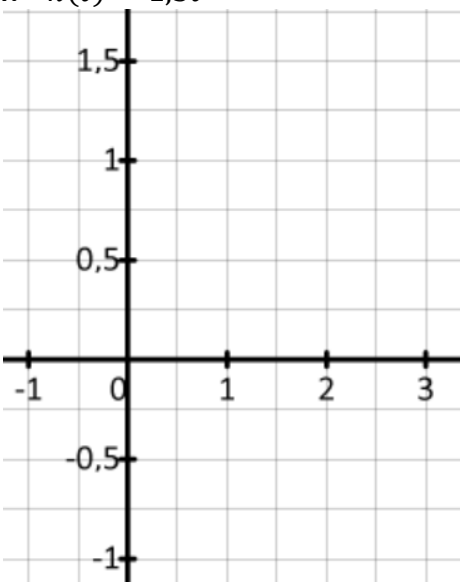
d. $i(x) = 0{,}4$



e. $E(v) = 800 - 300v$



f. $k(t) = 1{,}5t$



Exercice 4

1) Quel est le sens de variation des fonctions suivantes :

a. $f(x) = 4 - 3x$ **b.** $g(x) = 1{,}2x - 10$ **c.** $h(t) = -7$ **d.** $R(i) = 150i$

2) Compléter les tableaux de variations, en calculant les images quand c'est possible :

$f(x) = 2x - 5$ $g(x) = 1 - 4x$ $h(t) = 0{,}7t + 3$ $E(v) = \frac{1}{2}v$

x	0	4
$f(x)$		

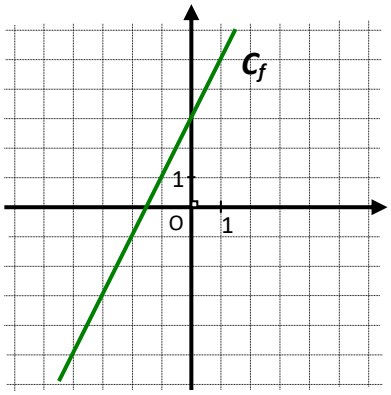
x	0	$+\infty$
$g(x)$		

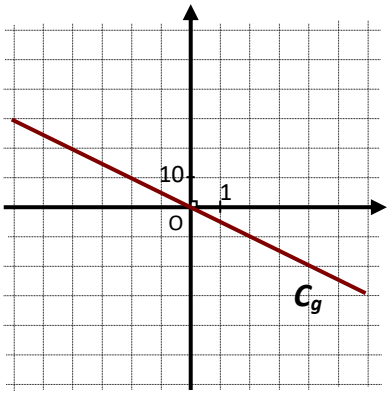
t	-10	20
$h(t)$		

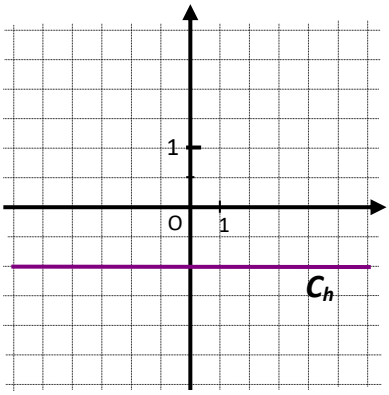
v	1	8
$E(v)$		

Exercice 5

1) Déterminer la formule des fonctions affines tracées dans les repères :







2) On donne les tableaux de valeurs suivants :

x	–2	0	1
$f(x)$	7	–3	1

x	–5	1
$g(x)$	–10	2

a. La fonction *f* est-elle affine ?

b. La fonction *g* est-elle linéaire ?

Exercice 6

Construire le tableau de signe des fonctions suivantes :

a. $f(x) = 5 - x$ **b.** $g(x) = 2x + 8$ **c.** $h(t) = -2{,}5$ **d.** $C(m) = -0{,}2m$

Exercice 7

1) On étudie l'évolution du nombre d'élève d'un tout nouveau lycée. La 1ère année, il y a 430 élèves et la 2ème année, il y en a déjà 610.
On décide de modéliser cette situation à l'aide d'une fonction affine $E(x) = ax + b$, où x est le rang de l'année et $E(x)$ est le nombre d'élève du lycée.

a) Traduire l'énoncé par la donnée de l'image de deux points

b) Déterminer l'expression de la fonction E

c) Si l'évolution du nombre d'élèves suivait ce modèle, combien y aurait-il d'élèves la 3ème année ? et la 10ème ?

2) Dans un village, en 2002 il y avait 19 % d'abstention aux élections ; en 2007 il y avait 23 % d'abstention. On suppose que l'évolution du % d'abstention selon les années est modélisable par une fonction affine. Déterminer en ce cas le nombre d'abstention qu'il pourrait y avoir en 2012 ?