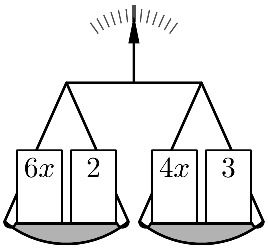
Seconde / Fonctions affines et équation du premier degré

ChingEval : 7 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM

1. *Rappels : équation du premier degré*

E.1

La figure ci-contre présente une balance en position d'équilibre : les plateaux de gauche et de droite ont le même poids.



Sur chaque plateau, sont présents des poids dont la masse est indiquée sur leur face avant où x représente un même nombre positif sur les deux plateaux.

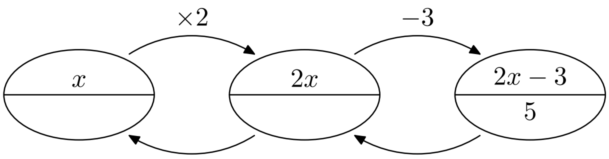
Quelle est la valeur du nombre x réalisant cette situation d'équilibre?

E.2 On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre de départ ;
- Multiplier le nombre par 2 ;
- Soustraire 3 ;
- Écrire le résultat final.

1. Donner le nombre retourné lorsque le nombre de départ a pour valeur : 5 ; 0 ; -2

2. a. On suppose que le nombre obtenu est 5. Cette situation est illustrée par le diagramme ci-dessous :

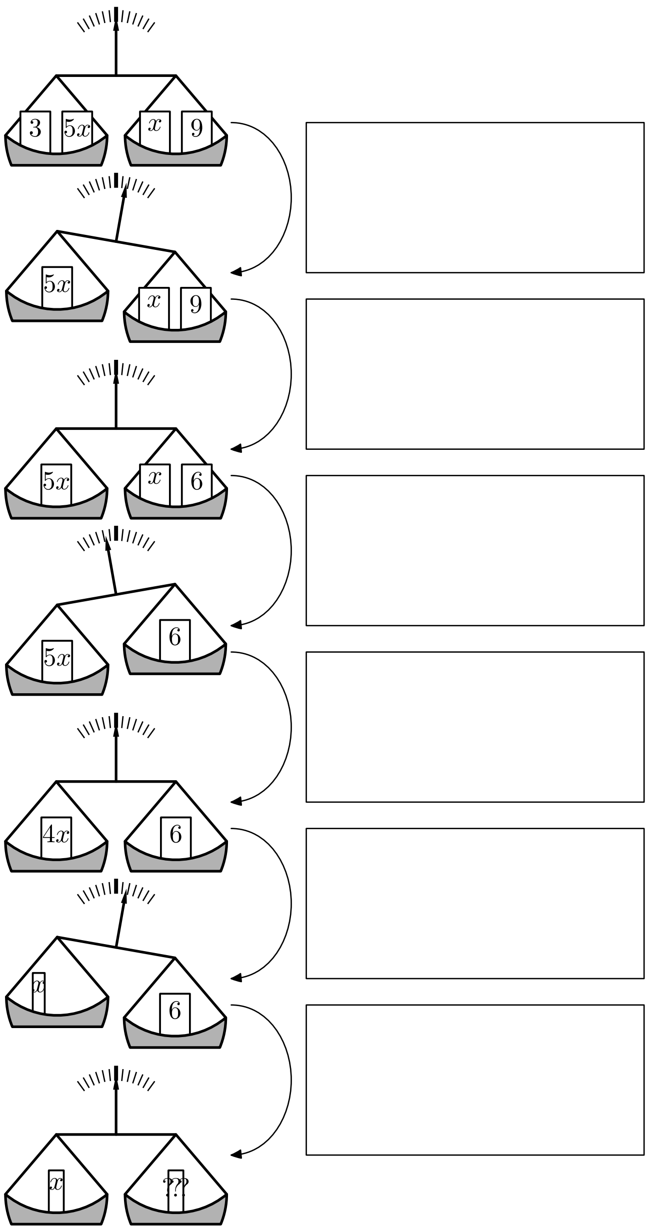


Déterminer le nombre de départ utilisé dans ce cas.

b. Déterminer la valeur du départ dans le cas où le résultat final est : 7 ; 1 ; 4

E.3

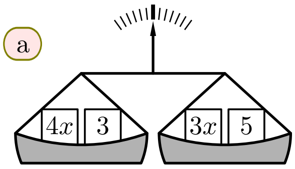
Ci-dessous, sont représentées les manipulations effectuées sur une balance pour déterminer la valeur inconnue x.

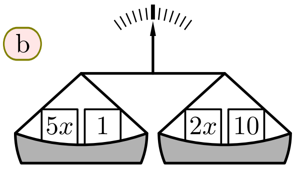


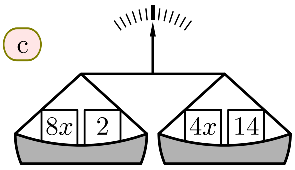
1. Pour chaque étape, indiquer la manipulation qui a été sur chacune des balances.

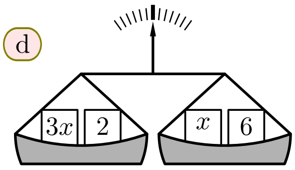
2. En déduire la valeur de l'inconnue x.

E.4 Déterminer, pour chaque question, la valeur de x réalisant l'équilibre de la balance :

a


b


c


d


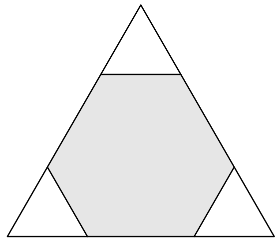
E.5 Résoudre les équations suivantes :

a $3x+5=5x+8$ b $5-3x=2x+13$

c $6x-2=x-6$ d $-8x-3=-3x-6$

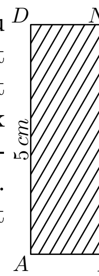
E.6

Trois triangles équilatéraux identiques sont découpés dans les coins d'un triangle équilatéral de côté $6\,cm$. La somme des périmètres des trois petits triangles est égale au périmètre de l'hexagone gris restant. Quelle est la mesure du côté des petits triangles?



Toute trace de recherche, même non aboutie, figurera sur la copie et sera prise en compte dans la notation.

E.7 On considère la figure ci-contre où $ABCD$ est un carré, $AMND$ et $MQRB$ sont deux rectangles où M et N appartiennent respectivement aux segments $[AB]$ et $[CD]$, R est le milieu du segment $[BC]$ et $CD=5\,cm$. On note x la longueur du segment $[AM]$.



Déterminer la valeur de x pour laquelle les rectangles $AMND$ et $BMQR$ ont la même aire.

2. *Représentation de fonctions affines*

E.8

Définition :
Une fonction affine f est une fonction admettant une expression de la forme :
$$f(x)=m\cdot x+p \quad m,\, p\in\mathbb{R}$$
Le nombre m s'appelle le **coefficient directeur** et le nombre p s'appelle l'**ordonnée à l'origine**.

Dans le plan muni d'un repère :

1. On considère la droite (Δ) représentative de la fonction affine : $f(x)=\dfrac{2}{3}x-1$

   Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite (Δ)?

a $A(-3\,;0)$ b $B(6\,;3)$ c $C(2\,;2)$ d $D(0\,;-1)$

2. On considère la droite (d) passant par les points $E(6\,;6)$ et $F(-9\,;-4)$. La droite (d) est la représentation d'une fonction affine dont l'expression est :

   a $g(x)=\dfrac{2}{3}x+2$ b $h(x)=-\dfrac{1}{3}x-7$

   c $j(x)=\dfrac{1}{3}x-2$ d $k(x)=\dfrac{4}{3}x-2$

E.9

Proposition : pour toute fonction affine f, la courbe représentative de la fonction f est une droite.

Méthode : pour tracer la droite représentative d'une fonction affine, il suffit de connaître deux points lui appartenant.

On considère les trois fonctions affines ci-dessous :
$$f(x)=1{,}5x+1 \quad ; \quad g(x)=-\frac{1}{2}x+2 \quad ; \quad h(x)=3$$

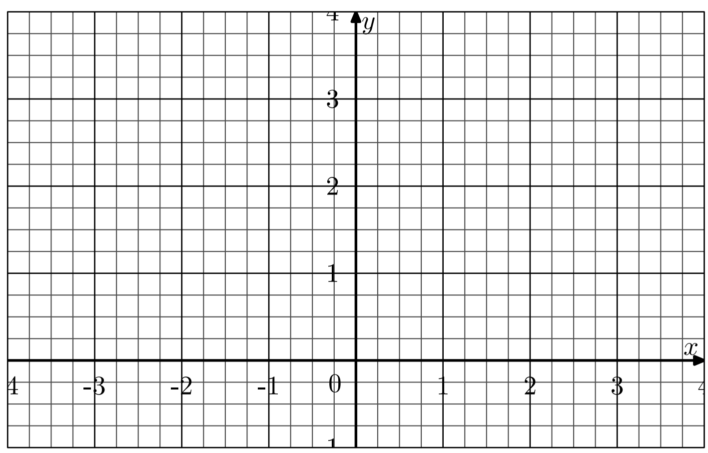
1. Compléter les tableaux de valeurs ci-dessous :

x	-1	2
$f(x)$		

x	$-\frac{1}{2}$	2
$g(x)$		

x	0	$2{,}5$
$h(x)$		

2. Utiliser les tableaux de valeurs précédents pour tracer les courbes représentatives de ces trois fonctions dans le repère ci-dessous :

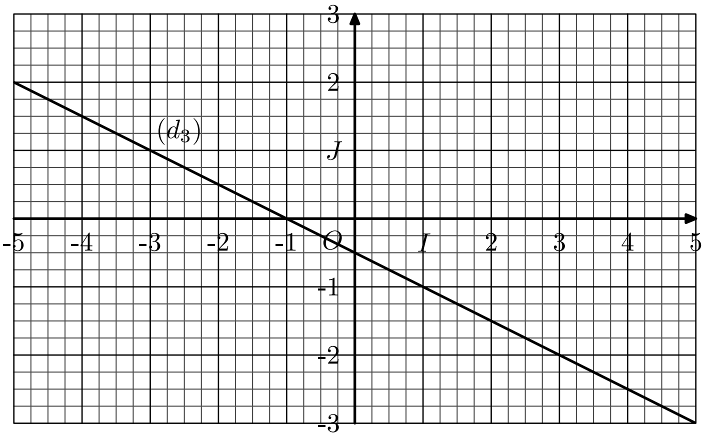


E.10

Proposition :

- La courbe représentative d'une fonction affine est une droite.
- Toute droite non-verticale est la représentation d'une fonction affine.
- L'ordonnée à l'origine est l'ordonnée du point d'intersection de la droite représentative et de l'axe des ordonnées.

Dans le plan muni d'un repère $\big(O\,;I\,;J\big)$, on considère la droite (d_3) représentée ci-dessous :



1. On considère la fonction affine f définie par la relation :
$f(x)=\dfrac{3}{8}\cdot x+\dfrac{3}{2}$
   a. Justifier que la droite (d_1), représentative de la fonction f, passe par les points de coordonnées :
   $A\big(-4\,;0\big)$; $B\Big(2\,;\dfrac{9}{4}\Big)$
   b. Tracer la droite (d_1) sur le graphique.
2. On considère la droite (d_2) représentative de la fonction g. L'ordonnée à l'origine de la fonction g est $-1{,}5$. Ainsi, son expression est de la forme :
$g(x)=m\cdot x-1{,}5$ où $m\in\mathbb{R}$
   a. On admet que la droite (d_2) passe par le point de coordonnées $C(2\,;0)$. Déterminer le coefficient directeur de la fonction g.
   b. Tracer la droite (d_2) sur le graphique.
3. La droite (d_3) passe par les points $D\Big(-2\,;\dfrac{1}{2}\Big)$ et $E\big(1\,;-1\big)$ est représentative de la fonction affine h.
Déterminer l'expression de la fonction h.

3. *Représentation de fonctions affines et tangentes*

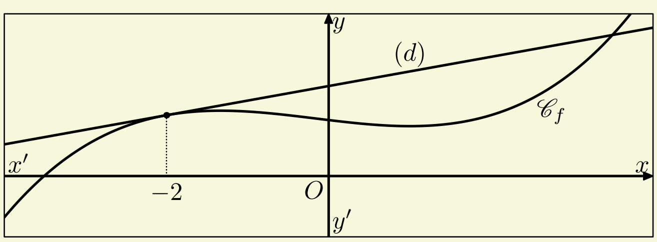
E.11

Définition : soit f une fonction sur un intervalle I et x_0 un nombre de I.
On note A le point d'abscisse x_0 de la courbe représentative de la fonction f.

On dit que **la droite (d) est tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse x_0** si :

- la droite (d) passe par le point A ;
- au voisinage du point A, la droite (d) a la même "*direction*" que la courbe $\mathscr{C}_f$.

Exemple : ci-dessous, la droite (d) est la tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse -2 :

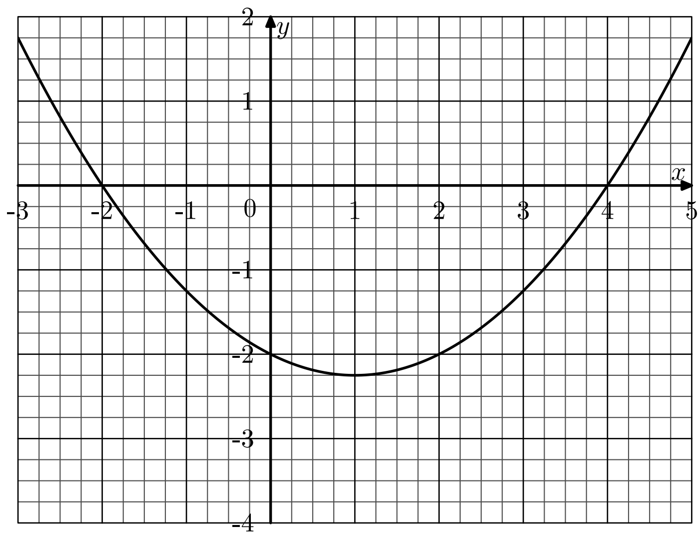


La droite (d) est la tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse -2.

On considère la fonction f définie par la relation est :

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

Dans le plan muni du repère représenté ci-dessous, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f :

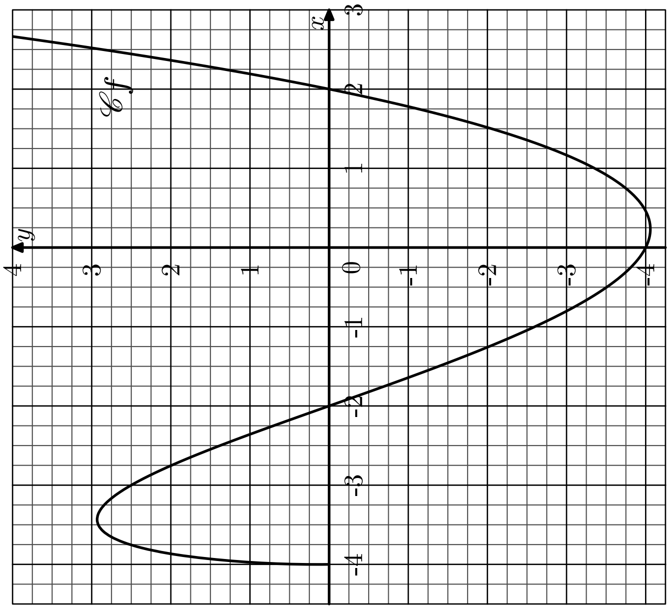


1. a. Tracer la droite (d) représentative de la fonction affine g définie par : $g(x)=\dfrac{1}{2}x-3$
   b. Comment s'appelle la droite (d) relativement à la courbe $\mathscr{C}_f$?
2. a. Tracer la droite (Δ) représentative de la fonction affine h définie par : $h(x)=-\dfrac{3}{2}x-3$
   b. Comment s'appelle la droite (Δ) relativement à la courbe $\mathscr{C}_f$?

E.12 On considère la fonction f définie par la relation est :

$$f(x) = \sqrt{x+4} \times \left(\frac{1}{2}x^2 - 2\right)$$

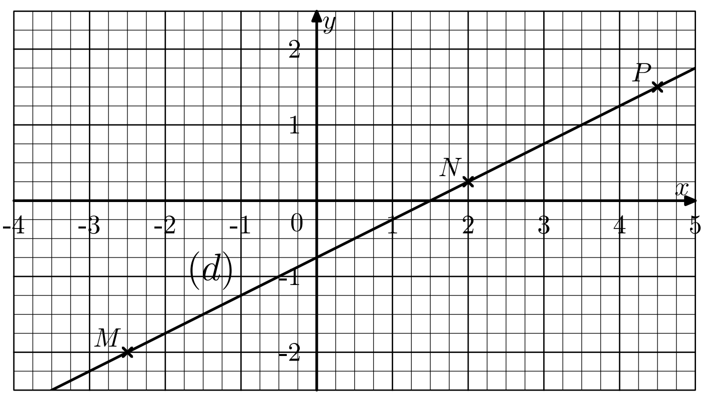
Dans le plan muni du repère donné ci-dessous, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f :



1. a. Effectuer le tracé de la droite (d) représentative de la fonction affine g définie : $g(x) = -\frac{1}{2}x - 4$
   b. Comment s'appelle la droite (d) relativement à la courbe $\mathscr{C}_f$?
2. a. Effectuer le tracé de la droite (Δ) représentative de la fonction affine h définie : $h(x) = -\frac{7}{4}x - \frac{11}{4}$
   b. Comment s'appelle la droite (Δ) relativement à la courbe $\mathscr{C}_f$?

4. Introduction au coefficient directeur

E.13 Dans le repère ci-dessous, on considère la droite (d) :



1. Donner les coordonnées des points M, N et P.
2. À l'aide des coordonnées obtenues à la question précédente, compléter le tableau suivant :

$\dfrac{y_N - y_M}{x_N - x_M}$	$\dfrac{y_M - y_P}{x_M - x_P}$	$\dfrac{y_P - y_N}{x_P - x_N}$	$\dfrac{y_M - y_N}{x_M - x_N}$

3. Quelle remarque peut-on faire ? Peut-on donner une explication à cela ?

E.14 Soit m et p deux nombres donnés.
On considère la fonction affine tel que l'image de x soit donnée par la relation : $f(x) = m \times x + p$

Montrer que, quelles que soient les valeurs de a et de b, on a toujours l'égalité : $\dfrac{f(b) - f(a)}{b - a} = m$

5. Coefficient directeur

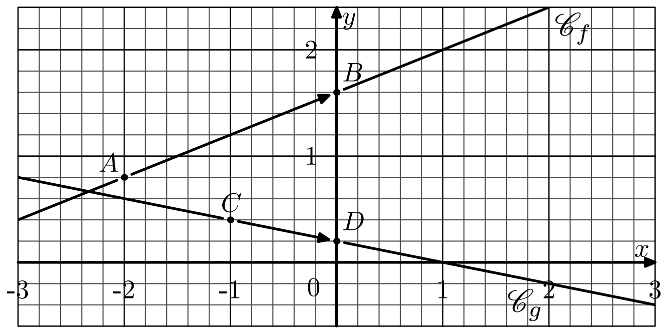
E.15

Définition-proposition : le coefficient directeur de la fonction affine est le taux d'accroissement de sa droite représentative. Pour A et B deux points de cette droite, il a pour valeur :
$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

On considère deux fonctions affines f et g vérifiant les égalités suivantes :

$$f(-2) = 0{,}8 \quad ; \quad f(0) = 1{,}6 \quad ; \quad g(-1) = 0{,}4 \quad ; \quad g(0) = 0{,}2$$

Dans le plan muni d'un repère, on considère les droites $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ représentative des fonctions f et g :

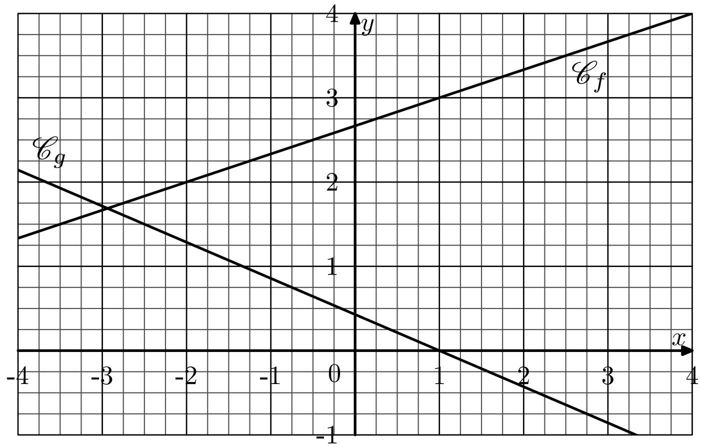


Pour chacune de ces droites, on a mis en évidence deux de leurs points ainsi qu'un vecteur indiquant la direction de la droite.

(1) Déterminer le coefficient directeur de la fonction f.

(2) Déterminer le coefficient directeur de la fonction g.

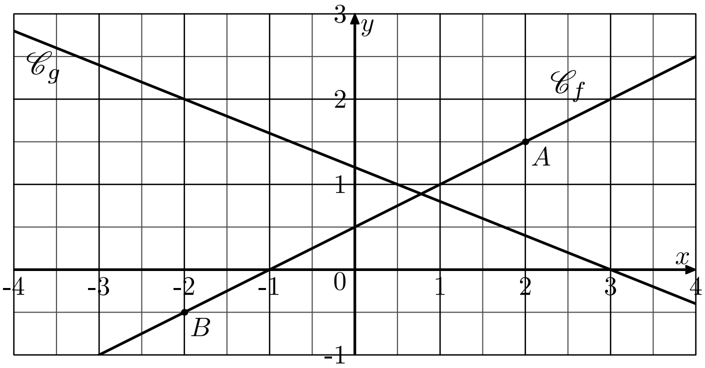
E.16 On considère le repère donné ci-dessous où sont représentées les deux droites $(\mathscr{C}_f)$ et $(\mathscr{C}_g)$ représentant respectivement les fonctions affines f et g.



Déterminer, sous la forme de fractions irréductibles, les coefficients directeurs des fonctions affines f et g.

6. Déterminer l'équation réduite par le calcul algébrique

E.17 On considère les deux fonctions affines f et g ayant respectivement $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ pour droites représentatives sont données ci-dessous :



(1) Les points $A(2\,;1{,}5)$ et $B(-2\,;-0{,}5)$ appartiennent à la courbe $\mathscr{C}_f$.

(a) Justifier que la fonction f admet pour une expression de la forme :
$f(x)=0{,}5\cdot x+p \quad \text{où } p\in\mathbb{R}$

(b) En utilisant les coordonnées du point A, déterminer la valeur du nombre p.
On donnera l'expression de la fonction f.

(2) (a) Justifier que la fonction g admet une expression de la forme :
$g(x)=-0{,}4\cdot x+p' \quad \text{où } p'\in\mathbb{R}$

(b) Déterminer l'expression de la fonction g.

E.18 Dans un repère, on considère la droite (Δ) passant par les points de coordonnées $A(1\,;5)$ et $B(5\,;8)$.
On note f la fonction affine f qui admet pour courbe représentative la droite (Δ).

(1) (a) Déterminer le coefficient directeur de la fonction affine f.

(b) Parmi les deux expressions proposées avec $p\in\mathbb{R}$, quelle est celle représentant la fonction f :
$f(x)=0{,}75\times x+p \quad ; \quad f(x)=p\times x+0{,}75$

(2) En utilisant les coordonnées du point A, déterminer l'expression complète de la fonction f.

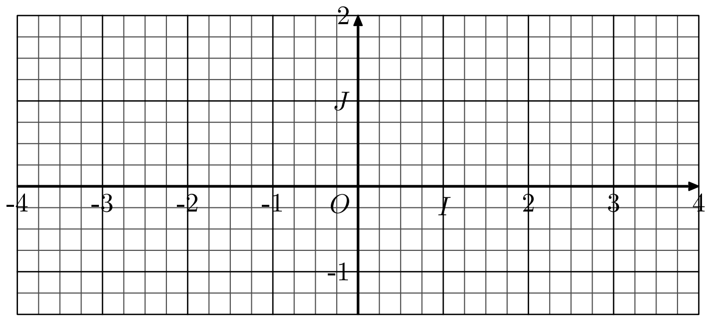
E.19 On considère la fonction f affine dont on connait l'image de deux nombres : $f(-0{,}4)=1{,}6$; $f(2{,}4)=-0{,}5$

Déterminer l'expression de la fonction f.

E.20 Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;I\,;J)$, on considère la fonction affine f dont la droite représentative (d) passe par les deux points $A(2{,}4\,;-2{,}5)$ et $B(-1{,}8\,;2{,}75)$.

(1) Déterminer l'expression de la fonction f.

(2) Tracer précisément la droite (d).



E.21 Dans le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$, on considère la fonction f affine dont la droite $\mathscr{C}_f$ représentative passe par les deux points : $A(-1\,;1{,}5)$; $B(2\,;-0{,}5)$

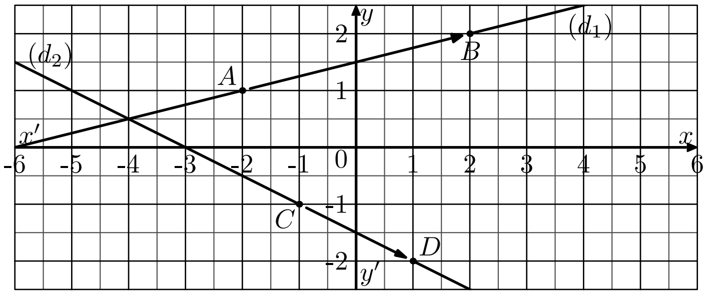
Déterminer l'expression de la fonction affine f.

7. *Equation réduite par lecture graphique*

E.22

Proposition :
L'ordonnée à l'origine est l'ordonnée du point d'intersection de la droite représentative et de l'axe des ordonnées.

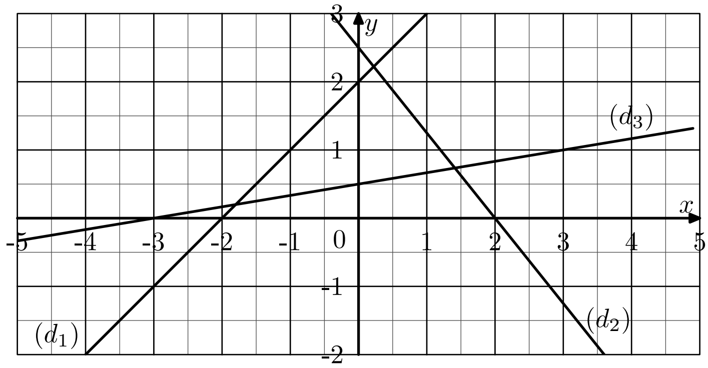
On munit le plan d'un repère et on considère les droites (d_1) et (d_2) représentatives des fonctions affines f et g :



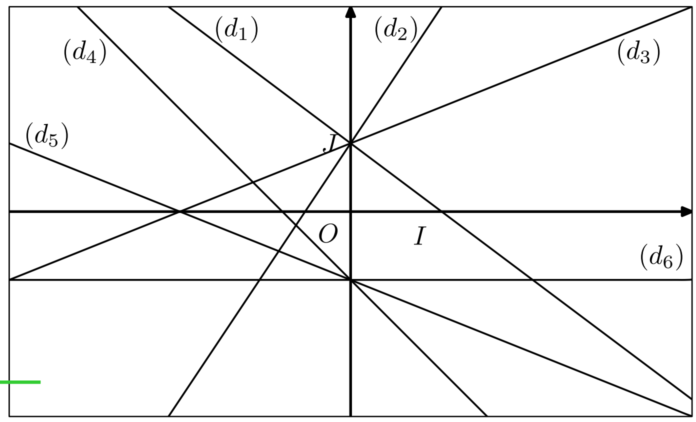
Pour chacune des droites, sont indiqués deux points du quadrillage leur appartenant et la mise en évidence de la direction par un vecteur.

1. a. À l'aide du vecteur $\overrightarrow{AB}$, déterminer le coefficient directeur de la fonction f.
   b. Sans justification, donner l'expression de la fonction f.
2. a. À l'aide du vecteur $\overrightarrow{CD}$, déterminer le coefficient directeur de la fonction g.
   b. Sans justification, donner l'expression de la fonction g.

E.23 Dans le repère ci-dessous, sont représentées trois droites (d_1), (d_2) et (d_3). Par lecture graphique, déterminer les expressions algébriques des trois fonctions affines ayant pour représentation ces droites :



E.24 Dans le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$ orthonormé, on considère les six droites représentées ci-dessous :



Chaque droite est la représentation de l'une des six fonctions suivantes :

$f\colon x \longmapsto \dfrac{3}{2}\cdot x+1$; $g\colon x \longmapsto -x-1$; $h\colon x \longmapsto \dfrac{2}{5}\cdot x+1$

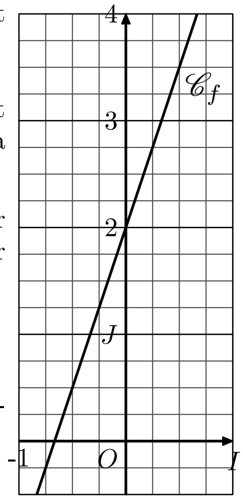
$j\colon x \longmapsto -\dfrac{2}{5}\cdot x-1$; $k\colon x \longmapsto -\dfrac{3}{4}\cdot x+1$; $\ell\colon x \longmapsto -1$

Associer, par des raisonnements et sans calculs, la courbe représentation à chaque fonction.

8. *Equations du premier degré : antécédents*

E.25

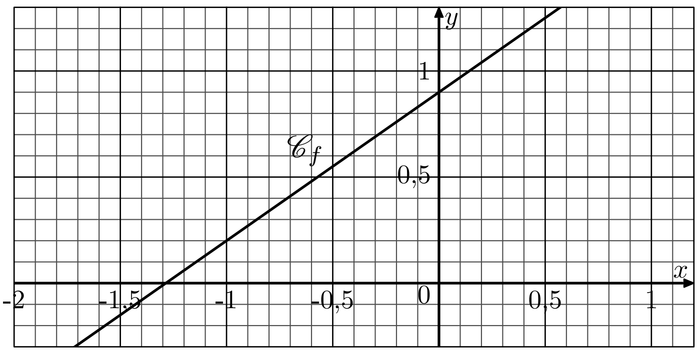
On considère la fonction affine f dont l'image de x s'exprime par :
$f(x)=3x+2$
Dans le repère $(O\,;I\,;J)$ ci-contre, est donnée la droite $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f.



1. Graphiquement, donner l'antécédent du nombre 0,5 par la fonction f.
2. a. Résoudre l'équation : $f(x)=8$
   b. En déduire l'antécédent du nombre 8 par la fonction f

E.26 Dans le repère donné ci-dessous, on considère la droite $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f affine définie par :

$f(x) = 0{,}7x + 0{,}9$



1. a. Graphiquement et arrondie au dixième près, donner la valeur de l'antécédent du nombre 1 par la fonction f.

   b. Résoudre l'équation : $f(x) = 1$

2. Déterminer l'antécédent du nombre 0 par la fonction f.

9. *Parallélisme et alignement de points*

E.27

Proposition :
Deux droites représentatives de fonctions affines sont parallèles si, et seulement si, leurs coefficients directeurs sont égaux.

Dans le plan muni d'un repère, on considère les quatre points ci-dessous :

$A(0\,;1)$; $B(3\,;8)$; $C(1\,;1)$; $D(7\,;15)$

Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

E.28 Dans le plan muni d'un repère, on considère les quatre points :

$A(-1\,;3)$; $B(1\,;6)$; $C(2\,;4)$; $D(-2\,;-2)$

1. Démontrer que les droites (AB) et (DC) sont parallèles.

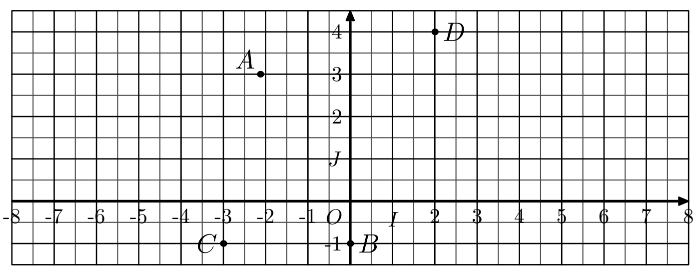
2. a. Déterminer les coordonnées des points K, L, M milieux respectifs des segments $[AD]$, $[BC]$ et $[AC]$.

   b. Démontrer que les points K, L et M sont alignés.

10. *Droites sécantes et intersection*

E.29 Dans le plan muni d'un repère, on considère les quatre points :

$A(-2\,;3)$; $B(0\,;-1)$; $C(-3\,;-1)$; $D(2\,;4)$



1. Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont sécantes.
   Pour cela, on utilisera la proposition ci-dessous :

Proposition : Soit f et g deux fonctions affines.
Si les coefficients directeurs des fonctions f et g sont distincts alors leur droite représentative sont sécantes.

2. On admet que la droite (AB) est la droite représentative de la fonction affine f admettant pour expression :
   $f(x) = -2x - 1$

   a. Déterminer l'expression de la fonction affine g admettant pour droite représentative la droite (CD).

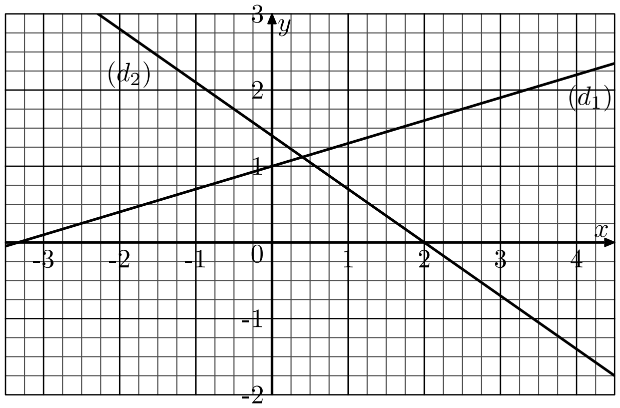
   b. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites (AB) et (CD).

   Pour cela, on utilise la proposition ci-dessous.

Proposition : Soit f et g deux fonctions affines dont les coefficients directeurs sont distincts.
L'abscisse du point d'intersection de leurs droites représentatives est l'unique solution de l'équation : $f(x) = g(x)$

E.30 Dans le repère ci-dessous, sont données les deux droites (d_1) et (d_2) respectivement des fonctions f et g définies par :

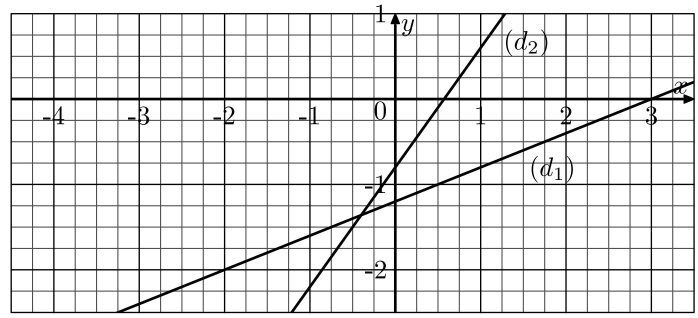
$f(x) = 0{,}3x + 1 \quad ; \quad g(x) = -0{,}7x + 1{,}4$



1. Résoudre l'équation : $f(x) = g(x)$
2. Donner les coordonnées du point M, intersection des droites (d_1) et (d_2).

E.31 Dans le repère ci-dessous, sont données les deux droites (d_1) et (d_2) représentatives respectivement des fonctions f et g définies par :

$f(x) = 0{,}4x - 1{,}2 \quad ; \quad g(x) = 1{,}4x - 0{,}8$



1. Résoudre l'équation : $f(x) = g(x)$
2. Donner les coordonnées du point M, intersection des droites (d_1) et (d_2).

E.32 Dans le plan muni d'un repère, on considère la droite (d) représentative de la fonction affine f définie par :

$f(x) = \dfrac{1}{3}x + \dfrac{2}{3}$

On considère la droite (d') passant par les deux points :

$A(-3\,;0) \quad ; \quad B(1\,;-2)$

1. Déterminer l'expression de la fonction affine g ayant pour représentation la droite (d').
2. a. Résoudre l'équation suivante : $f(x) = g(x)$
   b. Donner les coordonnées du point d'intersection des droites (d) et (d').

11. *Droites perpendiculaires*

E.33 On considère les deux fonctions f et g définies par :

$f(x) = \dfrac{2}{3}\cdot x - \dfrac{7}{6} \quad ; \quad g(x) = -\dfrac{3}{2}\cdot x + 1$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on note (d) et (d') les droites représentatives des fonctions affines f et g :

1. a. Justifier que les deux droites (d) et (d') sont perpendiculaires.
   b. Déterminer les coordonnées du point A d'intersection des droites (d) et (d').
2. Donner les coordonnées de deux points B et C appartenant respectivement aux droites (d) et (d') afin que le triangle ABC est rectangle en A.

12. *Variations*

E.34 Dans le plan muni d'un repère, on considère les deux points :

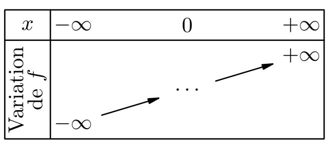
$A(-3\,;2) \quad ; \quad B(2\,;-1)$

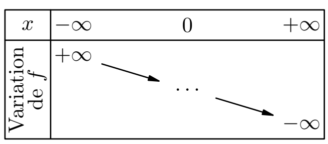
On note f la fonction affine admettant la droite (AB) pour représentation dans ce repère.

1. Déterminer l'expression algébrique de la fonction f.
2. a. Quel est le sens de variation de la fonction f ? Justifier votre affirmation.
   b. Dresser le tableau de variations de la fonction f.

E.35 On considère la fonction affine f définie sur $\mathbb{R}$ dont l'expression est donnée par : $f(x) = 3x - 1$

Parmi les deux tableaux de variations présentées ci-dessous, lequel correspond à celui de la fonction f ? Puis, compléter le tableau de variations.



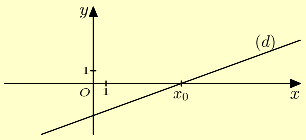


13. *Tableaux de signes*

E.36

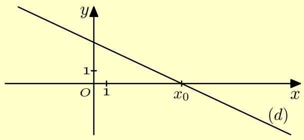
Proposition :

Coefficient directeur positif ($m>0$)



x	$-\infty$		x_0		$+\infty$
Signe de $f(x)$		$-$	0	$+$	

Coefficient directeur négatif ($m<0$)



x	$-\infty$		x_0		$+\infty$
Signe de $f(x)$		$+$	0	$-$	

1. On considère la fonction affine f définie par :
   $f(x) = 2x+3$

   Déterminer le tableau de signes de la fonction f.
2. On considère la fonction affine g définie par :
   $g(x) = -x+1$

   Déterminer le tableau de signes de la fonction g.

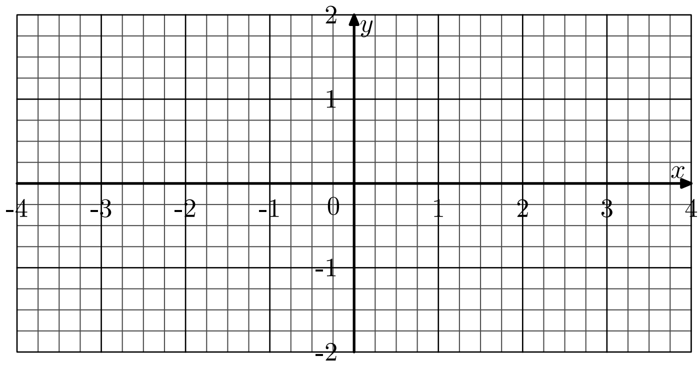
E.37 On considère la fonction affine f définie par la relation :
$f(x) = 2x+1$

1. Résoudre l'inéquation : $f(x) \geqslant 0$.
2. En déduire les solutions de l'inéquation : $f(x) < 0$.
3. Dresser le tableau de signes de la fonction f.

E.38 On considère les deux fonctions affines f et g définies par :

$$f(x) = \frac{3}{4}x+1 \quad ; \quad g(x) = -\frac{3}{5}x+\frac{1}{2}$$

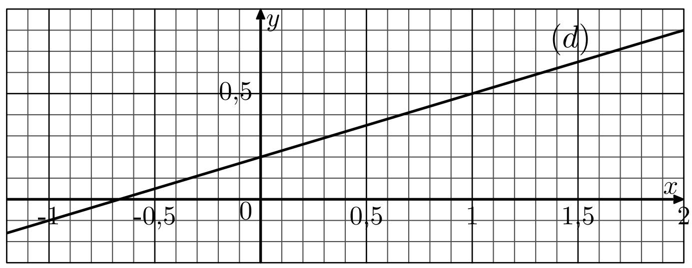
Dans le repère ci-dessous, sont représentées les droites (d_1) et (d_2) représentatives respectivement des fonctions f et g :



1. Tracer les droites (d_1) et (d_2) dans le tableau ci-dessous.
2. Donner le sens de variation des fonctions f et g.
3. Dresser les tableaux de signes des fonctions f et g.

14. *Inéquations du premier degré*

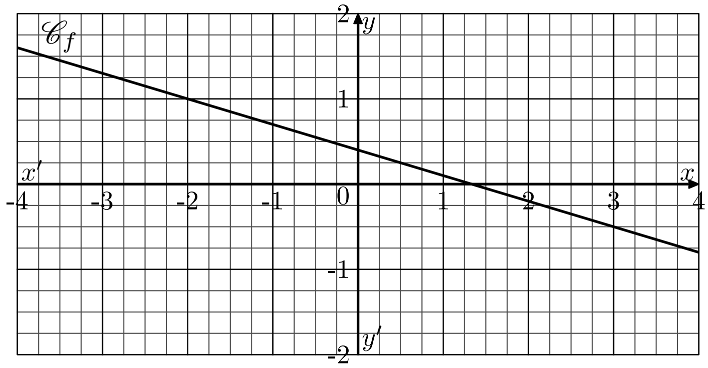
E.39 Dans le plan muni d'un repère, on considère la droite (d) représentative de la fonction f définie par :
$f(x) = 0{,}3x+0{,}2$



1. À l'aide d'une lecture graphique, donner l'ensemble des solutions de l'inéquation :
   $f(x) \leqslant 0{,}5$
2. Résoudre l'inéquation : $f(x) \leqslant 1$

E.40 On considère la fonction f affine dont l'expression est donnée par : $f(x) = -0{,}3{\cdot}x+0{,}4$

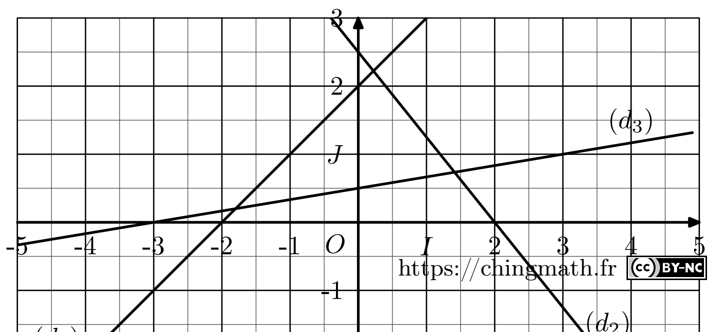
Ci-dessous, dans un repère, est donnée la droite représentative $\mathscr{C}_f$ de la fonction f :



1. Graphiquement, résoudre l'inéquation : $f(x) < 1$
2. Résoudre l'inéquation : $f(x) > -2$

15. *Exercices non-classés*

E.41 À l'aide de lecture graphique, donner l'équation réduite de chacune des droites présentes ci-dessous :



E.42 Soit le polynôme :

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

1. Décomposer ce polynôme en un produit de deux facteurs ; soient A et B ces deux facteurs.

2. Pour quelles valeurs de x et de y a-t-on simultanément : $A=0$, $B=0$?

3. Étudier et représenter graphiquement les variations des fonctions :
$y=-x+2$; $y=3x-4$
dans un système d'axes de coordonnées rectangulaires ; soient (d) et (d') les droites obtenues.
Quelles sont les coordonnées de leur point I d'intersection?

4. (d) coupe $(x'x)$ en M. (d') coupe $(y'y)$ en N. Quelles sont les coordonnées de M? de N? du milieu P de $[MN]$?
Quelle est l'équation de la parallèle à la droite (d) menée par P?

E.43 Le coefficient directeur m d'une fonction f affine est définie par le quotient :

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = m \quad \text{pour tout nombre réel } a \text{ et } b.$$

1. Supposons que f admette un coefficient directeur positif.
   a. Justifier que $f(b)-f(a)$ a le même signe que $b-a$.
   b. En déduire que la fonction f est croissante.

2. Déterminer le sens de variation de la fonction f dans le cas où celle-ci admet un coefficient directeur négatif. Justifier.

E.44 On définit deux fonctions f, g affines par les relations :

$f(x)=3x+4$; $g(x)=-x+2$

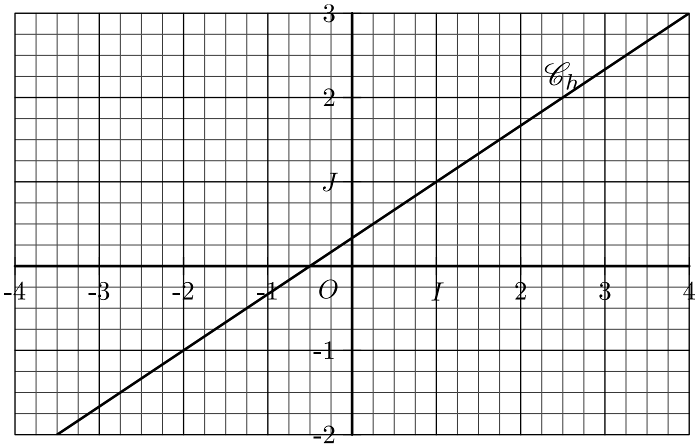
On s'aidera du sens de variation de ces deux fonctions pour répondre aux questions suivantes :

1. Déterminer les images de l'intervalle $[-2\,;5]$ par chacune des fonctions f et g.

2. Déterminer l'intervalle I tel que son image par f soit $\mathbb{R}_+$; c'est-à-dire vérifiant la relation : $f(I)=\mathbb{R}_+$

3. Déterminer l'intervalle J tel que son image par g soit $\mathbb{R}_+$; c'est-à-dire vérifiant la relation : $g(J)=\mathbb{R}_+$

E.45 Dans le repère $(O\,;I\,;J)$ orthonormé ci-dessous, on considère la droite représentant la fonction affine h.



1. Résoudre le système d'équations ci-dessous :
$$\begin{cases} -2a + b = -1 \\ \dfrac{7}{4}a + b = \dfrac{3}{2} \end{cases}$$

2. En déduire l'équation réduite de la fonction h. Justifier votre démarche.

E.46 On considère le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$ orthonormé et les deux points $A(2\,;4)$ et $B(6\,;-1)$ et la droite (d) d'équation : (d) : $y=-\dfrac{1}{2}\cdot x+\dfrac{7}{2}$

Montrer que la droite (d) passe par le milieu du segment $[AB]$.