Fonctions affines 1ère Année

Dans tous les exercices le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, I, J)

Exercice 1

Dans chacun des cas, indiquer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la fonction f et préciser en justifiant, le sens de variation de la fonction.

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

Exercice 2

Soit f une fonction affine tel que : $f(x) = -2x + 3$

1) Calculer les images de -1 , 2 et $\sqrt{2}$ par f

2) Calculer les antécédents de 0 , -2 et 7

Exercice 3

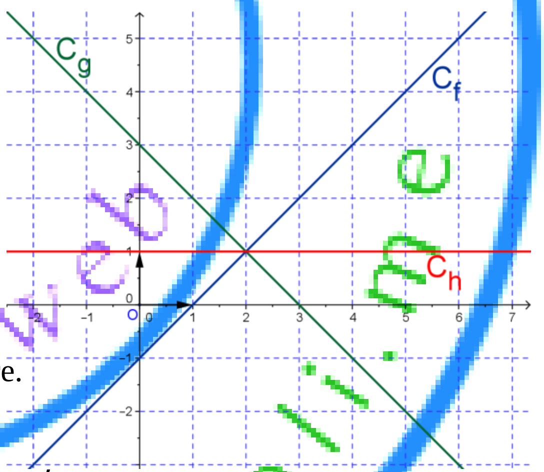
Soit f une fonction affine tel que : $f(x) = 2x - 1$

1) Calculer les images de 0 et 1 par f

2) Tracer la représentation graphique Δ de f.

Exercice 4

Par lecture graphique, déterminer l'expression des trois fonctions affines f, g et h dont les représentations graphiques sont ci-dessous :



Exercice 5

1) Soit g une fonction affine tel que : $g(0) = 3$ et $g(4) = -1$

  a) Montrer que $g(x) = -x + 3$

  b) Tracer la représentation graphique Δ de g.

2) Soit f une fonction affine tel que : $f(x) = 4x - 2$.

  a) Tracer la représentation graphique Δ' de f dans le même repère.

  b) Déterminer graphiquement les images de -2 et 3 par f

3) Déterminer graphiquement puis par le calcul l'intersection de Δ et Δ'.

Exercice 6

On considère les points $A(4, -2)$ et $B(-1, 3)$. Déterminer une expression de la fonction affine f dont (AB) est la représentation graphique. Cette droite passe-t-elle par le point $C(3, -7)$?

Exercice 7

Soit f une fonction affine telle que $f(3) = -2$ et $f(7) = 8$.

1) Soient deux réels x_1 et x_2, montrer que $f\left(\frac{x_1+x_2}{2}\right) = \frac{1}{2}f(x_1) + \frac{1}{2}f(x_2)$

2) Sans déterminer la fonction affine f calculer $f(5)$ et $f(6)$

Exercice 8

Soit f une application affine définie par $f(1) = 5$ et $f(3) = 1$ et soit g l'application affine définie par $g(x) = 2x + 3$

1) Expliciter $f(x)$.

2) Construire les représentations graphiques D_1 et D_2 de f et g respectivement.

3) Montrer que D_1 et D_2 sont sécantes puis calculer les coordonnées de leur point d'intersection.

4) Déterminer l'application affine h dont la représentation graphique Δ est la droite parallèle à D_1 passant par le point A de D_2 d'abscisse 3.

Exercice 9

I) Soit la fonction affine f définie par $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$

1) Calculer $f(-2)$ et $f(4)$.

2) Tracer la courbe représentative Δ de f.

II) Soit la fonction affine g définie par $g(1) = 0$ et $g(0) = 1$

1) Montrer que g est définie par $g(x) = -x + 1$.

2) Tracer la courbe représentative Δ' de g dans le même repère.

3) Déterminer graphiquement puis par le calcule le point d'intersection de Δ et Δ'.

4) Déterminer la fonction affine h dont la représentation graphique Δ' est une droite parallèle à Δ est passant par le point $A(-2\,,1)$.

Exercice 10

Soit f une fonction affine telle que $f(1) = -1$ et $f(5) = 6$.

1) Soient x_1 et x_2 deux réels montrer que $f\left(\frac{x_1+x_2}{2}\right) = \frac{1}{2}f(x_1) + \frac{1}{2}f(x_2)$

2) Sans déterminer la fonction affine f calculer $f(3)$ et $f(4)$.

Exercice 11

On donne les points $A(1,1)$ *et* $B(2,-2)$.

1) Montrer que la fonction affine f dont sa représentation graphique est la droite (AB) est définie par : $f(x) = 3x + 5$

2) Soit le point $M(m+1\,,\,2m+3)$. Trouver le réel m pour que les points A, B et M soient alignes.

3) Construire l'ensemble des points $= \{M(x,y) \in (AB)$ tel que $-3 \leq x < 2\}$.

4) Soit la fonction g définie par $g(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$

a) Construire C_g la courbe représentative de g dans le même repère.

b) Trouver graphiquement puis par le calcul les coordonnées du point E intersection de (AB) et C_g.

c) Résoudre alors l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.