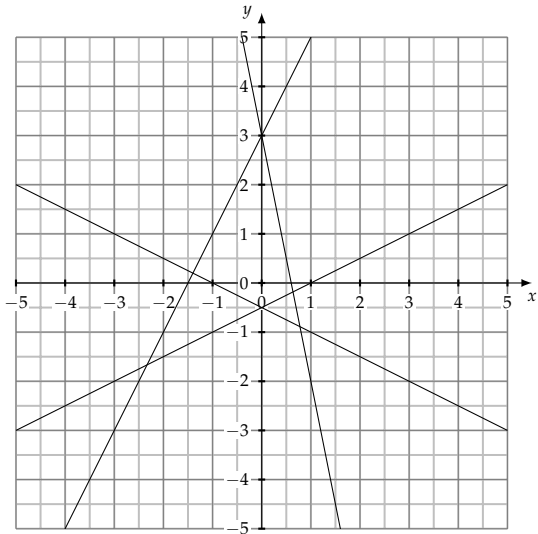


La présentation et la rédaction seront notées sur un point.

Exercice 1

5 points



On donne les équations des droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) :

- $(d_1) : y = 2x + 3$
- $(d_2) : y = -5x + 3$
- $(d_3) : y = -0,5 + 0,5x$
- $(d_4) : y = -0,5x - 0,5$

- 1) Associez chaque droite avec son équation et notez son nom (entre parenthèses) à côté de chaque droite.
- 2) Chacune des droites tracées ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction affine dont l'expression est donnée ci-dessous :
 - $f_1 : x \mapsto 2x + 3$
 - $f_2 : x \mapsto -5x + 3$
 - $f_3 : x \mapsto -0,5 + 0,5x$
 - $f_4 : x \mapsto -0,5x - 0,5$

Pour chacune de ces fonctions affines, dressez son tableau de signes.

x	$-\infty$	$+\infty$

x	$-\infty$	$+\infty$

x	$-\infty$	$+\infty$

x	$-\infty$	$+\infty$

- 3) La droite d'équation réduite $x = 2$ peut-elle être la courbe représentative d'une fonction affine ? Justifiez.

Exercice 2

4 points

- 1) Pour chacune des fonctions affines suivantes, dressez son tableau de signes :
 - a) $a : x \mapsto 11x + 33$
 - c) $c : x \mapsto (x - 2)(x + 3) - (x - 1)(x + 4)$

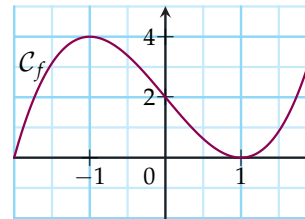
b) $b : x \mapsto \sqrt{2} - \frac{1}{3}x$

Exercice 3

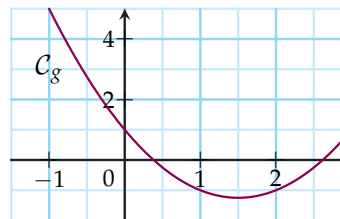
4 points

Dresser les tableaux de variations des fonctions définies par les courbes ci-dessous.

Remarque : la fonction g atteint son minimum en $\left(\frac{3}{2}; -\frac{5}{4}\right)$.



x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$		



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

Exercice 4

7 points

Soient deux vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 21 \\ 18 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 49 \\ 42 \end{pmatrix}$

Soient six points

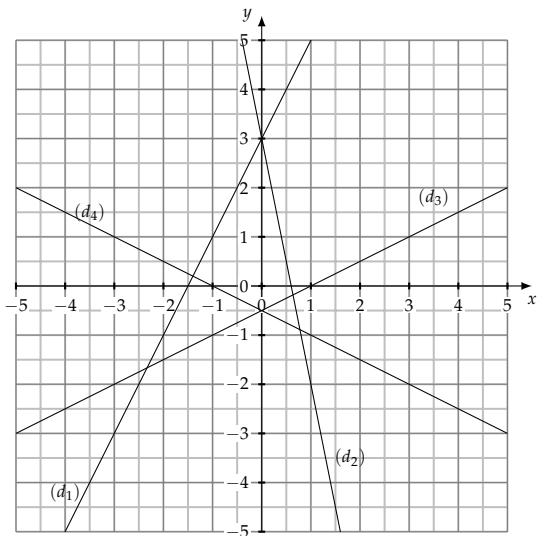
A $\left(1; \frac{7}{2}\right)$, B $\left(\frac{1}{5}; \frac{3}{2}\right)$, C $\left(\frac{1}{2}; 4\right)$, D(1; 7), E(3; 17) et F(-1; -3)

- 1) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ? Justifier.
- 2) Les points A, B et C sont-ils alignés ? Justifier.
- 3) Les droites (AB) et (EF) sont-elles parallèles ? Justifier
- 4) Soit G(8; y). Trouver les coordonnées de G tel que (AB) // (FG).
- 5) Soit K(x; 2x). Trouver les coordonnées de K tel que K ∈ (DE).

La présentation et la rédaction seront notées sur un point.

Exercice 1

5 points



On donne les équations des droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) :

- $(d_1) : y = 2x + 3$
- $(d_2) : y = -5x + 3$
- $(d_3) : y = -0,5 + 0,5x$
- $(d_4) : y = -0,5x - 0,5$

1) Associez chaque droite avec son équation et notez son nom (entre parenthèses) à côté de chaque droite.

2) Chacune des droites tracées ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction affine dont l'expression est donnée ci-dessous :

- $f_1 : x \mapsto 2x + 3$
- $f_2 : x \mapsto -5x + 3$
- $f_3 : x \mapsto -0,5 + 0,5x$
- $f_4 : x \mapsto -0,5x - 0,5$

Pour chacune de ces fonctions affines, dressez son tableau de signes.

x	$-\infty$	$-1,5$	$+\infty$
$f_1(x)$		-	+

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f_3(x)$		-	+

x	$-\infty$	$0,6$	$+\infty$
$f_2(x)$		+	-

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f_4(x)$		+	-

3) La droite d'équation réduite $x = 2$ peut-elle être la courbe représentative d'une fonction affine ? Justifiez. **Non car elle est parallèle à l'axe des ordonnées.**

Exercice 2

4 points

1) Pour chacune des fonctions affines suivantes, dressez son tableau de signes :

a) $a : x \mapsto 11x + 33$

c) $c : x \mapsto (x - 2)(x + 3) - (x - 1)(x + 4)$

b) $b : x \mapsto \sqrt{2} - \frac{1}{3}x$

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$a(x)$		-	+

x	$-\infty$	$3\sqrt{2}$	$+\infty$
$b(x)$		+	-

En factorisant l'expression $c(x)$ on obtient $c(x) = -2x - 2$:

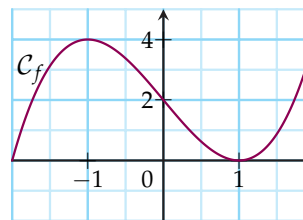
x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$c(x)$		+	-

Exercice 3

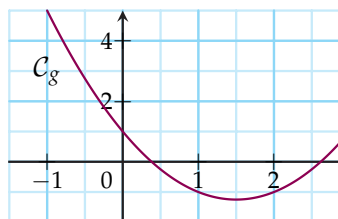
4 points

Dresser les tableaux de variations des fonctions définies par les courbes ci-dessous.

Remarque : la fonction g atteint son minimum en $(\frac{3}{2}; -\frac{5}{4})$.



x	-2	-1	1	2
$f(x)$		↗ 4 ↘		↗ 4 ↘
	0		0	



x	-1	$1,5$	3
$g(x)$	5	↘ $-\frac{5}{4}$ ↗	1

Exercice 4

7 points

Soient deux vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 21 \\ 18 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 49 \\ 42 \end{pmatrix}$

Soient six points

$A \left(1 ; \frac{7}{2} \right), B \left(\frac{1}{5} ; \frac{3}{2} \right), C \left(\frac{1}{2} ; 4 \right), D(1 ; 7), E(3 ; 17)$ et $F(-1 ; -3)$

- 1) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ? **Justifier.**
- 2) Les points A, B et C sont-ils alignés ? **Justifier.**
- 3) Les droites (AB) et (EF) sont-elles parallèles ? **Justifier**
- 4) Soit $G(8 ; y)$. Trouver les coordonnées de G tel que (AB) // (FG).
- 5) Soit $K(x ; 2x)$. Trouver les coordonnées de K tel que $K \in (DE)$.

1) $\vec{v} = \frac{7}{3}\vec{u}$ donc les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires.

2) $\vec{AB} \begin{pmatrix} -\frac{4}{5} \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

- $-\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{-4}{10}$
- $-2 \times -\frac{1}{2} = 1$

Les produits en croix ne sont pas égaux : $\frac{-4}{10} \neq 1$ donc les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} ne sont pas colinéaires, donc les points A, B et C ne sont pas alignés.

3) $\vec{AB} \begin{pmatrix} -\frac{4}{5} \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{EF} \begin{pmatrix} -4 \\ -20 \end{pmatrix}$

- $-\frac{4}{5} \times -20 = 16$
- $-2 \times -4 = 8$

Les produits en croix ne sont pas égaux : $16 \neq 8$ donc les vecteurs \vec{AB} et \vec{EF} ne sont pas colinéaires, donc les droites (AB) et (EF) ne sont pas parallèles.

4) Soit $G(8 ; y)$. Trouver les coordonnées de G tel que (AB) // (FG).

$$y = \frac{39}{2} \text{ donc } G \left(8 ; \frac{39}{2} \right)$$

5) Soit $K(x ; 2x)$. Trouver les coordonnées de K tel que $K \in (DE)$.

$$x = -\frac{2}{3} \text{ donc } K \left(-\frac{2}{3} ; -\frac{4}{3} \right)$$