EXERCICE 1 (4 points)

$(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$ est un repère du plan. On donne les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ tels que $\vec{u}\,(5; 3)$ et $\vec{v}\,(8; 5)$.

a) Calculer les coordonnées de $\vec{u} + \vec{v}$.

b) Calculer les coordonnées de $\vec{u} - \vec{v}$.

c) Calculer les coordonnées de $4\vec{u} + 2\vec{v}$.

d) Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont-ils colinéaires ? Justifier la réponse.

EXERCICE 2 (7 points)

$(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$ est un repère orthonormé. On donne les points A(5; 2), B(3; 4) et C(0; 1).

1) Placer les points A, B et C dans le repère.
2) M est le milieu de [AB] et P est le milieu de [BC].
   a) Calculer les coordonnées des points M et P.
   b) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{MP}$ et $\overrightarrow{AC}$.
   c) Les vecteurs $\overrightarrow{MP}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont-ils colinéaires ? Si oui, écrire $\overrightarrow{MP}$ en fonction de $\overrightarrow{AC}$.
   d) Que peut-on en déduire pour les droites (MP) et (AC) ?
   e) Comment pouvait-on arriver à cette conclusion plus simplement ?
3) Calculer les distances AC et BC. En déduire la nature du triangle ABC.

EXERCICE 3 (4 points)

1) La fonction affine f est définie par $f(4) = 5$ et $f(8) = 7$.
   a) Représenter graphiquement la fonction f dans un repère orthonormé $(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$. Appeler cette droite D.
   b) Déterminer l'expression de la fonction f .
   c) Écrire l'équation réduite de D.
2) La fonction affine g est définie par $g(x) = 3x + 2$.
   a) Tracer la représentation graphique de g dans le même repère orthonormé $(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$. Appeler cette droite Δ.Δ
   b) Écrire l'équation réduite de Δ.Δ
   c) Que peut-on dire des droites D et Δ ? Justifier la réponse.

EXERCICE 4 (5 points)

a) Résoudre dans $\mathbb{R}$, en utilisant un tableau de signes, l'inéquation $(2x - 1)(x + 3) \geqslant 0$.

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$, en utilisant un tableau de signes, l'inéquation $x \leqslant \dfrac{4}{x}$.