Fiche d'exercices 3

Exercice 1
Dans un repère, on donne $A(2;3)$, $B(5;7)$ et $C(-1;4)$.

1. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{AC}$.
2. Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{AB} + \vec{AC}$.
3. Déterminer les coordonnées du vecteur $2\vec{AB} - \vec{AC}$.
4. Déterminer les coordonnées du point D pour que le quadrilatère $ABDC$ soit un parallélogramme.

Exercice 2
On donne $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}-1\\4\end{pmatrix}$.

1. Calculer $\vec{u}+\vec{v}$, $\vec{u}-\vec{v}$.
2. Calculer $3\vec{u}-2\vec{v}$.
3. Les vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$ sont-ils colinéaires ?

Exercice 3
Dans un repère, placer les points $A(1;1)$, $B(5;2)$ et $C(3;4)$.

1. Construire le point D image de A par la translation de vecteur $\vec{BC}$.
2. Quelle est la nature du quadrilatère $ADCB$?
3. Construire le point E tel que $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$.
4. Construire le point F image de A par la translation de vecteur $2\vec{AB}$.
5. Construire le point G tel que $\vec{AG} = \vec{AB} - \vec{AC}$.
6. Déterminer les coordonnées des points D,E, F et G.

Exercice 4
Dans un repère orthonormé, on donne $A(1;2)$, $B(4;5)$, $C(6;3)$, $D(3;0)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{DC}$.
2. Que peut-on en déduire pour le quadrilatère $ABCD$?
3. Calculer les longueurs AB et BC.
4. Calculer les longueurs AC et BD.
5. Le quadrilatère $ABCD$ est-il un losange ? un rectangle ? Justifier.

Exercice 5
Dans un repère, on donne les points

$$A\left(\frac{1}{2};\frac{1}{3}\right),\quad B\left(\frac{5}{2};\frac{4}{3}\right),\quad C\left(-\frac{1}{4};\frac{3}{2}\right),\quad D\left(\frac{5}{4};\frac{5}{2}\right),\quad E\left(\frac{9}{2};\frac{7}{3}\right),\quad F\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right),\quad G\left(\frac{3}{4};\frac{5}{4}\right),\quad H\left(\frac{11}{4};\frac{9}{4}\right).$$

1. Les points A, B et E sont-ils alignés ?
2. Les points C, D et F sont-ils alignés ?
3. Les droites (AB) et (GH) sont-elles parallèles ?
4. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?