

FEUILLE D'EXERCICES 8 : VECTEURS -03-01-12-
 Seconde 2, 2011-2012, Y. Angeli

EXERCICE 1.

Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ on considère les points $A(-1; 1)$ et $B(2; 2)$ ainsi que le vecteur $\vec{u} = -\vec{i} + 3\vec{j}$. Soit C l'image de B par la translation de vecteur \vec{u} et D le point tel que $\overrightarrow{BD} = \vec{u} - \overrightarrow{AB}$.

1. Faire une figure.
2. Déterminer les coordonnées de C et D .
3. Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} . Qu'en déduit-on ?
4. Calculer les normes de \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{AC} .
5. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?

EXERCICE 2.

Soient A, B et C trois points non alignés du plan tels que $BC = 6\text{cm}$. Soit I le symétrique de B par rapport à A , soit J le milieu de $[AC]$ et K le point défini par $\overrightarrow{BK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$.

1. Faire une figure
2. Montrer que $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. (justifier soigneusement chaque égalité)
3. Dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$, calculer les coordonnées des points I, J et K .
4. Dans le même repère, calculer les coordonnées de \overrightarrow{IJ} et \overrightarrow{IK} .
5. Les points I, J et K sont-ils alignés ?

EXERCICE 3.

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

1. Soient $A(1; 2)$ et $B(4; 1)$. Montrer que $M(x; y) \in (AB) \iff y = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$
2. Soient $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ et $M(x; y)$. Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AM} .
3. On suppose $x_B \neq x_A$. Montrer que $M \in (AB) \iff y = ax + b$ avec $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ et $b = y_A - ax_A$.