

Exercice 5:

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. Placer les points $A(-2; -4)$, $B(-1; 3)$, $C(3; 1)$ et $D(2; -6)$.
2. Démontrer que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Calculer les coordonnées du point E tel que $ABDE$ soit un parallélogramme.
4. Calculer les coordonnées du point commun aux droites (AC) et (BD) .
5. Démontrer que OAD est un triangle rectangle et isocèle.
6. Soit F le point de coordonnées $(-6; -4)$.

- a. Déterminer les coordonnées des points A' , O' , D' tels que :

$$\overrightarrow{FA'} = 2\overrightarrow{FA}; \overrightarrow{FO'} = 2\overrightarrow{FO}; \overrightarrow{FD'} = 2\overrightarrow{FD}$$

- b. Construire ces points et prouver que le triangle $O'A'D'$ est rectangle et isocèle.

Exercice 6:

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

Soient les points $A(-3; 1)$, $B(3; 4)$, $C(17; -32)$ et $M(3; -7)$.

1. Le point M appartient-il au cercle de centre A et de rayon 10 ?
2. Le triangle MAB est-il isocèle ?
3. Le point C appartient-il à la médiatrice de $[AB]$?

Exercice 7:

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

Soient les points $A(1; 1)$, $B(5; 3)$, $C(2; 9)$ et $D(-2; 7)$.

1. Trouver les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} . Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
2. F est le point tel que $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$. G est tel que $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.
 - a. Trouver les coordonnées des points F et G .
 - b. Démontrer que $[FG]$ et $[AC]$ ont le même milieu.
3. M est le point tel que $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$, N est tel que $\overrightarrow{BN} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$, P est tel que $\overrightarrow{CP} = \frac{3}{2}\overrightarrow{CD}$ et Q est tel que $\overrightarrow{DQ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{DA}$.
 - a. Calculer les coordonnées des points M , N , P et Q .
 - b. Démontrer que $MNPQ$ est un parallélogramme. Quel est son centre ?