

Exercice 1

Soit un triangle ABC. On désigne par I le milieu du segment [AB].

Les points J et K sont définis par $\overrightarrow{AJ} = -\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BK} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$.

1. Placer les points I, J et K en annexe 1.
2. a. Démontrer que $\overrightarrow{IJ} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.
b. Démontrer que $\overrightarrow{IK} = \frac{1}{6} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3} \overrightarrow{AC}$.
c. En déduire l'alignement des points I, J et K.

Exercice 2 question de cours

Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormal du plan.

Soit $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points du plan.

Démontrer que les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ dans la base $(\vec{i}, \vec{j})$ sont $(x_B - x_A; y_B - y_A)$.

Exercice 3

Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormal du plan.

On donne les points $A(-8; 3)$, $B(-2; 7)$, $C(4; 2)$, $D(-2; -2)$ et $E\left(\frac{3}{2}; -1\right)$.

1. Placer les points sur l'annexe 2 : la figure sera complétée au fur et à mesure de l'exercice.
2. Démontrer que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
3. Calculer les coordonnées du point I milieu du segment [AB].
4. Calculer les coordonnées du point F défini par $\overrightarrow{DF} = \frac{2}{3} \overrightarrow{DB}$.
5. Démontrer que les points I, F et C sont alignés.
6. Les droites (BE) et (ID) sont-elles parallèles ? justifier la réponse.
7. Le parallélogramme ABCD est-il un losange ? justifier la réponse.

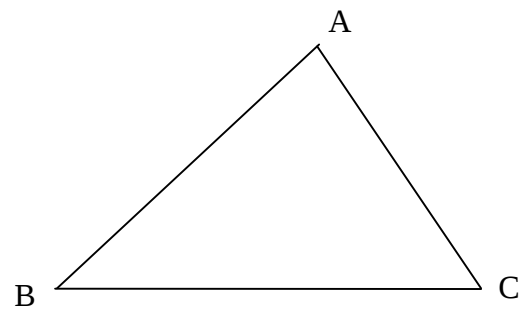
Question bonus : Que représente le point F pour le triangle ABC ? justifier la réponse.

NOM :

Prénom :

DS n° 7

Annexe 1



Annexe 2

