Fiche d'exercices: Repérage, coordonnées

Dans un repère $\left(O;\vec{\imath},\vec{\jmath}\right)$ orthonormé (unité graphique 1 cm), on donne les points $A(-1;0)$, $B(1;-6)$ et $H(3;-2)$.

1. a) Calculer les coordonnées du point K tel que $ABHK$ soit un parallélogramme.

b) calculer les coordonnées du point L symétrique de H par rapport à A.

c) Calculer les coordonnées du point C tel que $\overrightarrow{HC} = -2\overrightarrow{HB}$

d) Les points C, K et L sont-ils alignés ?

2. a) Calculer AH^2, HB^2 et AB^2 ; que peut-on dire des droites (AH) et (BC) ?

b) Le triangle ABC est-il rectangle ? Calculer l'aire du triangle ABC.

3. La droite (LK) coupe les axes du repère en deux points $E(x_E;0)$ et $F(0;y_F)$. Déterminer les valeurs de x_E et y_F par le calcul.

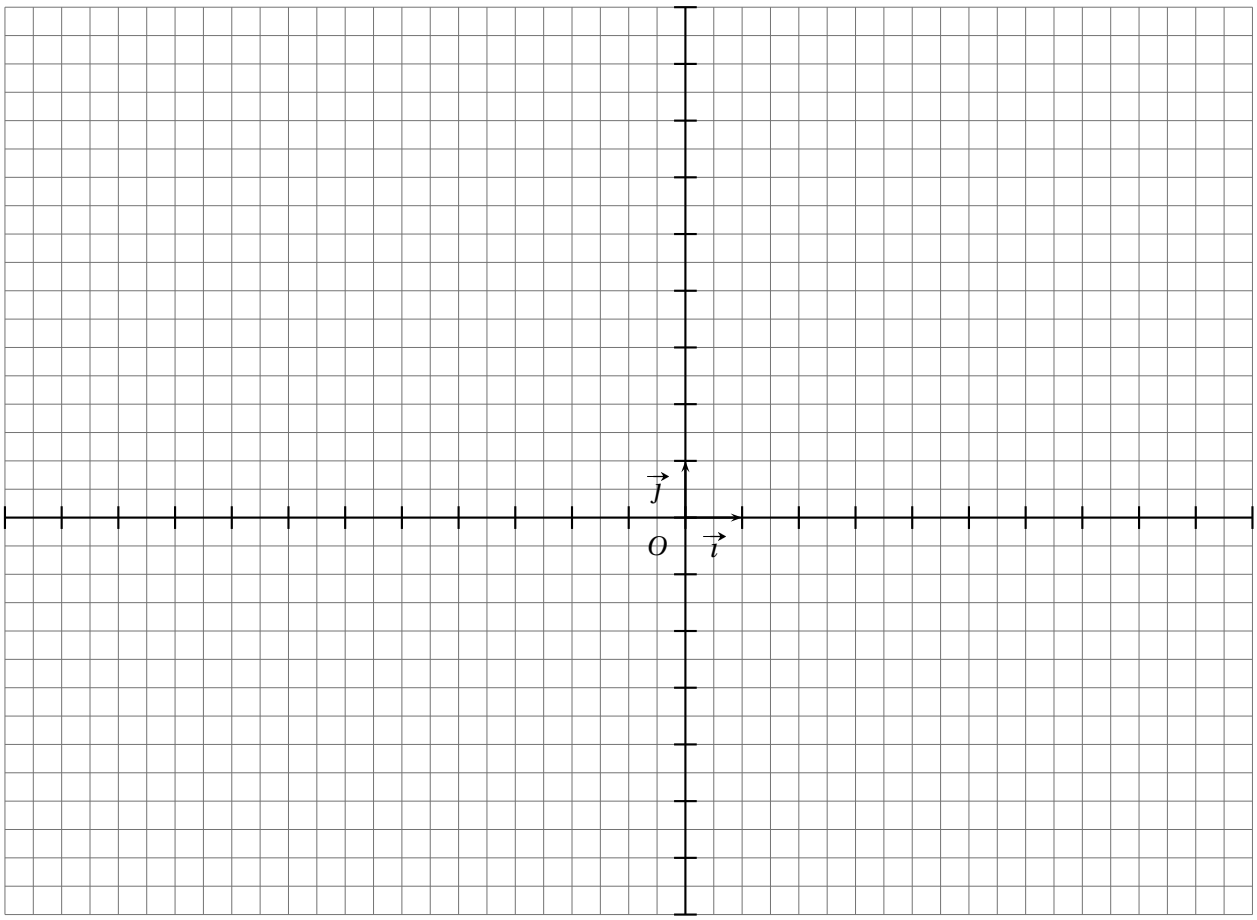
4. Soit I le milieu de $[AB]$, J celui de $[AC]$. Soit G le point du plan vérifiant $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC} = \vec{0}$

a) Déterminer les coordonnées des points G, I et J.

b) Montrer que C, G et I sont alignés, puis que B, G et J le sont aussi.

c) Que représente le point G pour le triangle ABC ?

5. Soit M le point défini par $3\overrightarrow{BM} = 3\overrightarrow{BA}+2\overrightarrow{BC}$

a) Calculer les coordonnées du point M.

b) Montrer que les droites (AM) et (BC) sont parallèles.