

EXERCICE 1

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ orthonormé du plan, on considère les points $A(-2; 1)$, $B(-1; 3)$, $C(5; 4)$ et $D(3; 0)$.

1. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.
2. Calculer les coordonnées du point E tel que $\vec{DE} = 2\vec{DA}$.
3. Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{BE} et \vec{CE} . Les points E, B et C sont-ils alignés ?
4. Les points I et J sont les milieux respectifs des segments [AB] et [CD].
5. Démontrer que les points I, J et E sont alignés.
6. Les diagonales de ABCD se coupent en K. Le point K est-il sur la droite (IJ) ? Justifier la réponse.
7. Construire le point P défini par $\vec{KP} = \vec{KA} + \vec{KB} + \vec{KC} + \vec{KD}$. Calculer ses coordonnées.
8. Construire le point R défini par $\vec{RA} + \vec{RB} + \vec{RC} + \vec{RD} = \vec{0}$. Calculer ses coordonnées.