

Dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  orthonormé du plan, on considère les points  $A(\frac{-7}{2}; 2)$ ,  $B(-2; 5)$ ,  $C(5; \frac{13}{2})$  et  $D(3; 2,5)$ .

1. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.
2. Calculer les coordonnées du point I tel que  $\vec{IA} = \frac{3}{4} \vec{ID}$ . (On ne demande pas de placer le point I)
3. Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{IB}$  et  $\vec{IC}$ . Les points I, B et C sont-ils alignés ?
4. Les points J et K sont les milieux respectifs des segments [AB] et [CD].
5. Démontrer que les points I, J et K sont alignés.
6. Les diagonales de ABCD se coupent en E. Le point E est-il sur la droite (JK) ?