

Équations de droites : correction de l'exercice 14

▷ **Exercice 14.** Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(5; 0)$, $B\left(\frac{11}{2}; 3\right)$, $C(2; 3)$. I est le milieu de $[OA]$ et J est le milieu de $[BC]$.

1. Faire une figure.

2. Quelle est la nature du quadrilatère OABC?

On remarque que la droite (BC) a pour équation $y = 3$, elle donc parallèle à l'axe des ordonnées et donc à la droite (OA) . Ainsi OABC est un trapèze.

3. Déterminer l'équation réduite des droites (OC) et (AB) .

On démontre facilement que $(OC) : y = \frac{3}{2}x$ et $(AB) : y = 6x - 30$

4. Calculer les coordonnées du point d'intersection K des droites (OC) et (AB) .

On trouve $K\left(\frac{20}{3}; 10\right)$

5. Démontrer que I, J et K sont alignés.

On trouve $I\left(\frac{5}{2}; 0\right)$ et $J\left(\frac{15}{4}; 3\right)$ d'où :

$$\vec{IJ}\left(\frac{5}{4}; 3\right) \text{ et } \vec{IK}\left(\frac{25}{6}; 10\right)$$

$xy' - x'y = \frac{5}{4} \times 10 - 3 \times \frac{25}{6} = 0$ donc les vecteurs \vec{IJ} et \vec{IK} sont colinéaires donc les points I, J et K sont alignés.

