

Devoir surveillé n°3

Consignes :

- Les calculatrices sont interdites.
- Le soin, la rédaction et l'orthographe seront pris en compte pour évaluer les copies.
- Joindre l'énoncé à la copie au moment de la rendre.

On considère dans un repère orthonormé de centre $O(0;0)$ les points $A(6;0)$, $B(0;4)$ et $C(1;-1)$.

Soit K le milieu du segment $[AB]$.

On pourra admettre, sans le justifier, que OAB est rectangle en O .

1. Faire une figure, qui sera complétée au fur et à mesure des questions.
2. (a) Montrer que $AB = \sqrt{52}$.
(b) On admet que $AC = BC = \sqrt{26}$.
Prouver que le triangle ABC est rectangle en C .
(c) Déterminer la mesure exacte de l'angle \widehat{ABC} .
3. On note \mathcal{C} le cercle circonscrit au triangle ABC .
(a) Prouver que K est le centre de \mathcal{C} , puis calculer les coordonnées de K .
(b) ☠ Prouver, **sans faire de nouveau calcul**, que $OK = CK$.
4. (a) Soit $F(-2;-3)$. Prouver que $\overrightarrow{FC} = \overrightarrow{OK}$.
(b) Que peut-on en déduire pour le quadrilatère $OKCF$ et pour la longueur de ses côtés?
(c) Déterminer la nature du quadrilatère $OKCF$.