

Dans un repère orthonormé du plan, on considère les points $A(-2 ; 1)$, $B(1 ; 2)$ et $E(0 ; -5)$.
On appelle \mathcal{C} le cercle de centre A passant par B.

1. Justifier qu'une équation du cercle \mathcal{C} est $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 10$.
2. Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AE}$.
3. Que peut-on en déduire pour les droites (AB) et (AE) ?
4. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AE).
5. Calculer les coordonnées des points d'intersection de (AE) et du cercle \mathcal{C} .