

1S₁ : DEVOIR SURVEILLÉ N°4 (2 heures)

Exercice 1 (2 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(2 ; 1)$, $B(7 ; 2)$ et $C(3 ; 4)$.

- Déterminer une équation cartésienne de la médiatrice de $[BC]$.
- Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$. L'angle \widehat{A} est-il droit ?

Exercice 2 (4 points)

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) on donne un point $\Omega(2 ; -3)$.

- Déterminer l'équation du cercle \mathcal{C} de centre Ω et de rayon $R = 5$.
- Démontrer que le point $A(-2 ; 0)$ est un point du cercle \mathcal{C} .
- Déterminer une équation cartésienne de la tangente en A au cercle \mathcal{C} .

Exercice 3 (2 points)

Soient $A(3 ; 1)$ et $B(-2 ; 4)$.

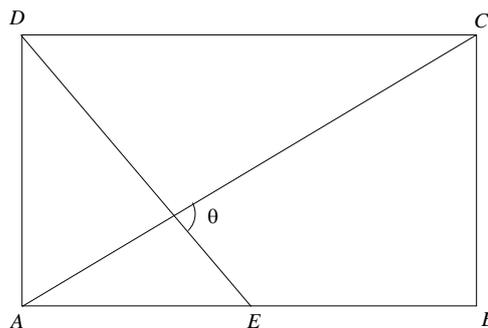
Déterminer l'ensemble Γ des points M du plan dont les coordonnées (x, y) vérifient :

$$(x - 3)(x + 2) + (y - 1)(y - 4) = 0$$

Exercice 4 (4 points)

$ABCD$ est un rectangle tel que $AD = 3$ et $AB = 5$.

E est le milieu de $[AB]$.



- En remplaçant chacun des vecteurs \vec{AC} et \vec{DE} par une somme, calculer le produit scalaire $\vec{AC} \cdot \vec{DE}$.
- En déduire la valeur en degrés de l'angle θ à 0,01 près.

Exercice 5 (8 points)

ABC est un triangle et I est le milieu de $[BC]$. (Voir les données sous la figure)

Calculer :

- $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
- $AB^2 + AC^2$
- $AB^2 - AC^2$
- AB et AC .

