

Exercice 1

On se place dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

Examiner si les équations suivantes sont des équations de cercle et, le cas échéant, préciser le centre et le rayon du cercle.

- 1) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 5 = 0$.
- 2) $x^2 + y^2 - x - 3y + 3 = 0$.

Exercice 2

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

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

Exercice 3

Dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points suivants : $A(2 ; 1)$, $B(7 ; 2)$ et $C(3 ; 4)$.

Toutes les questions suivantes sont indépendantes et sans rapport.

- 1) Calculer les coordonnées du centre de gravité du triangle ABC .
- 2) Déterminer une équation cartésienne de la médiatrice de $[BC]$.
- 3) Calculer $\vec{CB} \cdot \vec{CA}$. L'angle \hat{C} est-il droit ?

Exercice 4

$[AB]$ est un segment de milieu I et $AB = 2 \text{ cm}$.

- 1) Montrer que pour tout point M du plan :

$$MA^2 - MB^2 = 2\vec{IM} \cdot \vec{AB}.$$

- 2) Trouver et représenter l'ensemble des points M du plan tels que : $MA^2 - MB^2 = 14$.