

Suppléments : équations de droites et de cercles

Exercice I

Soient, dans un repère orthonormé du plan, le point $\Omega (-1 ; 3)$ et la droite (d) d'équation $y = -x + 3$. Déterminer une équation du cercle de centre Ω tangent à la droite (d) . (on donnera deux démonstrations radicalement différentes)

Exercice II

On considère, dans un repère du plan $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ (unité : le cm), les points :

$$A(-5 ; 2) \quad B(7 ; -4) \quad C(3 ; 8).$$

- 1°) Faire une figure que l'on complétera dans la suite.
- 2°) Déterminer le centre et le rayon du cercle (\mathcal{C}) d'équation

$$x^2 + y^2 - 11x - y + 26 = 0.$$

- 3°) a) Donner une équation de la droite (AC) .
- b) Donner une équation de la hauteur du triangle ABC issue de B .
- c) Déterminer les coordonnées du pied I de cette hauteur.

Dans la suite, on appelle J et K les pieds des hauteurs issues respectivement de A et de C et on admet que leurs coordonnées sont $(4 ; 5)$ et $(-1 ; 0)$. On admet également que les coordonnées de I sont $(-0, 2 ; 5, 6)$.

- 4°) Soit Ω le point de coordonnées $(1, 5 ; 2, 5)$. On admet que Ω est le centre du cercle (Γ) circonscrit au triangle IJK .
 - a) Donner une équation de (Γ) .
 - b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection du cercle (Γ) avec la droite (AC) .
 - c) Vérifier qu'un des deux points est le milieu de $[AC]$.
- 5°) a) Justifier que Ω est le milieu du segment $[JK]$.
- b) Donner la valeur exacte de l'aire du triangle IJK .
- c) Donner une mesure approchée en degrés puis en radians de l'angle \widehat{IJK} .
- 6°) a) Déterminer une équation de la tangente au cercle (Γ) en son point J .
- b) Vérifier que cette droite est aussi tangente au cercle (\mathcal{C}) .

Suppléments : équations de droites et de cercles

Exercice I

Soient, dans un repère orthonormé du plan, le point $\Omega (-1 ; 3)$ et la droite (d) d'équation $y = -x + 3$. Déterminer une équation du cercle de centre Ω tangent à la droite (d) . (on donnera deux démonstrations radicalement différentes)

Exercice II

On considère, dans un repère du plan $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ (unité : le cm), les points :

$$A(-5 ; 2) \quad B(7 ; -4) \quad C(3 ; 8).$$

- 1°) Faire une figure que l'on complétera dans la suite.
- 2°) Déterminer le centre et le rayon du cercle (\mathcal{C}) d'équation

$$x^2 + y^2 - 11x - y + 26 = 0.$$

- 3°) a) Donner une équation de la droite (AC) .
- b) Donner une équation de la hauteur du triangle ABC issue de B .
- c) Déterminer les coordonnées du pied I de cette hauteur.

Dans la suite, on appelle J et K les pieds des hauteurs issues respectivement de A et de C et on admet que leurs coordonnées sont $(4 ; 5)$ et $(-1 ; 0)$. On admet également que les coordonnées de I sont $(-0, 2 ; 5, 6)$.

- 4°) Soit Ω le point de coordonnées $(1, 5 ; 2, 5)$. On admet que Ω est le centre du cercle (Γ) circonscrit au triangle IJK .
 - a) Donner une équation de (Γ) .
 - b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection du cercle (Γ) avec la droite (AC) .
 - c) Vérifier qu'un des deux points est le milieu de $[AC]$.
- 5°) a) Justifier que Ω est le milieu du segment $[JK]$.
- b) Donner la valeur exacte de l'aire du triangle IJK .
- c) Donner une mesure approchée en degrés puis en radians de l'angle \widehat{IJK} .
- 6°) a) Déterminer une équation de la tangente au cercle (Γ) en son point J .
- b) Vérifier que cette droite est aussi tangente au cercle (\mathcal{C}) .