

1er BAC Sciences Expérimentales BIOF

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Série N°3 : TD-PRODUIT SCALAIRE DANS \mathcal{V}_2

Etude analytique -Applications : cercle

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice1 : Le plan (\mathcal{P}) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé.

Soient les points $A(3;4)$ $B(4;1)$; $C(2;-3)$.

- 1) Montrer que les points A ; B et C sont non alignés
- 2) Ecrire l'équation du cercle (C) passant par A ; B et C

Exercice2 : Déterminer l'ensemble (C) des points $M(x;y)$ du plan tel que :

$$\begin{cases} x = 3 + \sqrt{3} \cos \theta \\ y = 1 + \sqrt{3} \sin \theta \end{cases} \text{ avec } (\theta \in \mathbb{R})$$

Exercice3 : Le plan (\mathcal{P}) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé.

Soient les points $A(4;0)$ $B(4;4)$; $C(0;4)$.

Déterminer une équation du cercle inscrit dans le carré OABC

Exercice4 : Soit $A(-2;1)$ et $B(4;-2)$ deux points du plan muni d'un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé.

On note (C) l'ensemble des points $M(x;y)$ du plan tels que : $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 = 0$

- 1) Déterminer l'ensemble des points M de (C)
- 2) Déterminer une équation de la droite (AB) .
- 3) Déterminer les points d'intersection I et J de (AB) avec (C) .
- 4) Déterminer une équation de la tangente à (C) au point $K(2;-1)$.

Exercice5 : le plan (\mathcal{P}) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé. (C_m) L'ensemble des points

$M(x;y)$ du plan tel que : $(C_m) : x^2 + y^2 - 2mx + 2y + 2m = 0$ avec m Paramètre réel

- 1) Déterminer l'ensemble (C_1)
- 2) a) Montrer que $\forall m \in \mathbb{R} - \{1\}$ (C_m) est un cercle dont déterminera le centre Ω_m et de rayon R_m
- 2) b) Déterminer l'ensemble des centres Ω_m lorsque $m \in \mathbb{R} - \{1\}$
- 2) c) Montrer que tous les cercles (C_m) passent par un point fixe I dont déterminera et tracer $(C_0); (C_2); (C_3)$
- 3) a) Montrer que la droite $(\Delta) : x = 1$ est tangente a toutes les cercles (C_m)
- 3) b) Soit : $m > \frac{-3}{2}$ et $m \neq 1$ et le point $A(0;1)$; Vérifier que A est à l'extérieur des cercles (C_m) et que la droite (AI) n'est pas tangente aux Cercles (C_m) .

PROF: ATMANI NAJIB

PROF: ATMANI NAJIB

Exercice6 : Dans un repère orthonormé $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$ on considère les points $A(4;0)$, $B(0;4)$ et $C(-2;0)$.

- 1) Déterminer une équation du cercle (C) passant par les points A , B et C .
- 2) On considère le point $D(2;4)$
 - a) Montrer que D appartient à (C) .
 - b) On désigne respectivement par E , F et G les projetés orthogonaux de D sur les droites (AB) , (BC) et (AC) .
Déterminer les coordonnées des points E , F et G .
 - c) Montrer que les points E , F et G sont alignés.

C'est en forgeant que l'on devient forgeron » Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices

Que l'on devient un mathématicien

