

Exercice 1: Les questions suivantes sont indépendantes

- 1- Ecrire l'équation cartésienne de la droite (D) passant par le point A(1 ; 2) et $\vec{n}(2 ; -3)$ son vecteur normal.
- 2- Calculer la distance entre le point B(1 ; 3) et la droite (D') de l'équation $x - 2y + 1 = 0$
- 3- Déterminer la valeur de m pour que les droites (Δ_1) et (Δ_2) soient perpendiculaires :
 $(\Delta_1) : 2x - (1 - 2m)y - 3 = 0$ et $(\Delta_2) : (m - 1)x + y + 1 = 0$
- 4- Donner l'équation cartésienne d'un cercle de centre I(2 ; -1) et passe par le point J(1 ; 1)

Exercice 2: Le plan (P) muni d'un repère (O, \vec{i} , \vec{j}). On considère les points :

$$A(1 ; 0) ; B(0 ; \sqrt{3}) ; C(1 ; 2\sqrt{3})$$

- 1- Calculer : $\vec{BA} \times \vec{BC}$ et calculer les distances AB et BC
- 2- Calculer $\cos(\vec{BA}, \vec{BC})$ et $\sin(\vec{BA}, \vec{BC})$
- 3- Déduire la mesure de l'angle (\vec{BA}, \vec{BC})
- 4- Donner la nature du triangle ABC

Exercice 3: Le plan (P) muni d'un repère (O, \vec{i} , \vec{j}). On considère les points :

$$A(1 ; -1) ; B(-3 ; 3) ; C(3 ; 1)$$

- 1- Montrer que ABC un triangle rectangle en A
- 2- Soit (C) l'ensemble des points $M(x ; y)$ du plan vérifiant $x^2 + y^2 - 4y - 6 = 0$
 - 2-1- Montrer que (C) est un cercle de centre $\Omega(0 ; 2)$ et de rayon $r = \sqrt{10}$
 - 2-2- Vérifier que (C) est le cercle circonscrit au triangle ABC.
 - 2-3- Déterminer l'équation de la tangente (T_A) du cercle (C) au point A
- 3- Soit (Δ) une droite d'équation cartésienne : $3x + y + 8 = 0$
 - 3-1- Montrer que la droite (Δ) est tangente au cercle (C)
 - 3-2- Déterminer une équation cartésienne pour la droite (D) qui passe par le point Ω et perpendiculaire à la droite (Δ)
 - 3-3- Déterminer les coordonnées du point de contact entre la droite (Δ) et le cercle (C)
- 4- Soit (D') une droite d'équation cartésienne : $x - y + 4 = 0$
 - 4-1- Montrer que la droite (D') coupe le cercle en deux points E et F.
 - 4-2- Déterminer les coordonnées de E et F.
- 5- Résoudre graphiquement le système suivant :
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4y - 6 < 0 \\ x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$$