Série d'exercices : Produit scalaire : Etude Analytique

Exercice1:

Dans le plan (P) muni d'un repère orn $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points: $A\begin{pmatrix}5\\0\end{pmatrix}, B\begin{pmatrix}7\\4\end{pmatrix}, C\begin{pmatrix}3\\3\end{pmatrix}, D\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix}$

1) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AB]$ et les coordonnées du point J milieu du segment $[CD]$.

2) a) Déterminer l'équation cartésienne de la droite (Δ) médiatrice du segment $[AB]$.

b) Déterminer l'équation cartésienne du cercle (C) de diamètre $[CD]$ de deux façons différentes.

3) a) calculer la distance d entre le point J et la droite (Δ).

b) Montrer que la droite (Δ) est tangente à (C).

c) Déterminer les coordonnées du point H point de tangence entre (Δ) et (C).

4) Construire les points A, B, C et D, la droite (Δ) et le cercle (C).

Exercice2:

PROF : ATMANI NAJIB

Dans le plan (P) muni d'un ron $(O, \vec{i}, \vec{j})$, soit (Γ) l'ensemble des points $M(x,y)$ tels que :

$$x^2+y^2-2x-4y=0$$

1) Montrer que (Γ) est un cercle et déterminer son Centre I et son rayon R.

2) Soit la droite : (D_1) : $x-3y+10=0$

a) Montrer que la droite (D_1) coupe le cercle (Γ) en deux points.

b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite (D_1) et du cercle (Γ).

3) On considère la droite : (D_2): $x-3y+10=0$

a) Montrer que la droite (D_2) est tangente au cercle (Γ).

b) Déterminer les coordonnées du point de tangence de la droite (D_2) et du cercle (Γ).

4) On considère la droite : (D_3): $x-3y+10=0$

a) Déterminer la distance d entre le centre I du cercle (Γ) et la droite (D_3).

b) En déduire la position relative de la droite (D_3) et du cercle (Γ)

5) Résoudre graphiquement le système:

$$\begin{cases} x^2+y^2-2x-4y \geq 0 \\ x-3y+10 \leq 0 \end{cases}$$

Exercice3:

PROF : ATMANI NAJIB

Dans le plan (P) muni d'un ron $(O, \vec{i}, \vec{j})$, soit (C) l'ensemble des points $M(x,y)$ tels que :

$$x^2+y^2+8x-4y+10=0$$

1) Montrer que (C) est un cercle et déterminer son Centre K et son rayon r.

2) Soit la droite : (Δ_1): $x-2y+13=0$

a) Montrer que la droite (Δ_1) coupe le cercle (C) en deux points.

b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite (Δ_1) et du cercle (C).

3) On considère la droite : (Δ_2): $3x-y+4=0$

a) Montrer que la droite (Δ_2) est tangente au cercle (C).

b) Déterminer les coordonnées du point de tangence de la droite (Δ_2) et du cercle (C).

4) On considère la droite : (Δ_3): $2x-3y-1=0$

a) Déterminer la distance d entre le centre K du cercle (Γ) et la droite (Δ_3).

b) En déduire la position relative de la droite (Δ_3) et du cercle (C)

5) Résoudre graphiquement le systèmesuivant :

$$\begin{cases} x^2+y^2+8x-4y+10 \geq 0 \\ x-2y+13 \leq 0 \end{cases}$$