Série 2 : Exercices sur les positions relatives entre droites et cercles

Exercice 1 :

Donner une équation cartésienne de la droite (D) passant par les points A et B.

1) $A(1;-2)$ et $B(3;1)$ 2) $A(2;5)$ et $B(4;5)$ 3) $A(0;2)$ et $B(1;6)$

Exercice 2 :

Donner une équation cartésienne de la droite passant par A et de vecteur normal $\vec{n}$.

1) $A(5;-2)$ et $\vec{n}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ 2) $A(0;1)$ et $\vec{n}\begin{pmatrix}-2\\3\end{pmatrix}$ 3) $A(5;-6)$ et $\vec{n}=2\vec{j}$

Exercice 3 :

Déterminer la distance du point A à la droite (D) si :

1) $A(0;0)$ et $(D):2x-3y+\sqrt{13}=0$ 2) $A(3;-\sqrt{5})$ et $(D):2x-y-6=0$

3) $A(1{,}4)$ et $(D):5x-3y+7=0$ 4) $A(-5;7)$ et $(D):y=-3x+2$

Exercice 4 :

Déterminer l'équation du cercle (C) dans les cas suivants :

1) Cercle de centre Ω (-2 ; 2) et passant par A (6 ; -4).

2) Cercle de centre Ω (-2 ; 2) et tangent à la droite (D) : x + y - 4 = 0.

3) Cercle de diamètre [AB] où :

a) A(2 ; - 1) et B(- 2 ; 1) b) A(0 ; 4) et B(-3 ; 0)

Exercice 5 :

Déterminer le centre et le rayon du cercle dont l'équation est :

1) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ 2) $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 16 = 0$

Exercice 6 :

Soient (C) le cercle de centre $\Omega(-1\ ;\ 3)$ et de rayon $R = 2$, et (D) la droite d'équation $x - y + 2 = 0$

1) Calculer la distance de Ω à (D). En déduire la position relative de (C) et (D).

2) Déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.

Exercice 7 :

Pour chacun des cas suivants :

1) Déterminer le centre et le rayon du cercle (C)

2) Indiquer la position relative de (C) et (D)

3) Déterminer les coordonnées de leur point d'intersection s'il y en a.

a) (C) : $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 5 = 0$ et (D) : $2x - y + 1 = 0$

b) (C) : $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$ et (D) : $3x + y + 3 = 0$

c) (C) : $2x^2 + 2y^2 + 10x + 6y - 1 = 0$ et (D) : $x + y = 0$