

Série 14

Exercice 1. Déterminer le centre, le rayon et les équations paramétriques des cercles suivants :

a. $3x^2 + 3y^2 + 42x - 6y + 75 = 0$,

b. $x^2 + y^2 + x = 0$.

Exercice 2. Déterminer, dans chacun des cas suivants, l'équation du cercle γ :

a. de centre $\Omega(2, 5)$ passant par le point $P(6, 1)$,

b. de diamètre AB , où $A(3, 1)$, $B(5, -2)$.

Exercice 3. Déterminer l'équation du cercle γ passant par $A(2, -1)$ et $B(3, 0)$, et dont le centre Ω se trouve sur la droite $d : 2x - y + 5 = 0$.

Exercice 4. Déterminer l'équation du cercle γ qui passe par $A(-1, 8)$ et qui est tangent à la droite $d : 3x - 2y - 6 = 0$ en $B(4, 3)$.

Exercice 5. Déterminer l'équation d'un cercle tangent aux droites d et g et dont le centre se trouve sur la droite m .

$$d : x + y + 4 = 0, \quad g : 7x - y + 4 = 0, \quad m : 4x + 3y - 2 = 0.$$

Exercice 6. Déterminer l'équation du cercle γ de centre $\Omega(3, -1)$ qui coupe la droite $d : 2x - 5y + 18 = 0$ selon une corde de longueur 6.

Éléments de réponse :

Ex. 1 : a. $\Omega(-7; 1), r = 5; \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 + 5 \cos \varphi \\ 1 + 5 \sin \varphi \end{pmatrix}$, b. $\Omega(-\frac{1}{2}; 0), r = \frac{1}{2}; \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos \varphi \\ \frac{1}{2} \sin \varphi \end{pmatrix}$.

Ex. 2 : a. $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 - 32 = 0$, b. $(x - 4)^2 + (y + \frac{1}{2})^2 - \frac{13}{4} = 0$.

Ex. 3 : $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 - 25 = 0$.

Ex. 4 : $x^2 + y^2 - 2x - 10y + 13 = 0$.

Ex. 5 : $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$ ou $x^2 + y^2 + 8x - 12y + 34 = 0$.

Ex. 6 : $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 28 = 0$.