

On peut écrire l'équation du cercle sous une forme développée :

$$(x-c_1)^2 + (y-c_2)^2 = r^2$$

$$(x^2 - 2c_1x + c_1^2) + (y^2 - 2c_2y + c_2^2) = r^2$$

$$x^2 + y^2 - 2c_1x - 2c_2y + c_1^2 + c_2^2 - r^2 = 0$$

forme développée : $x^2 + y^2 + \alpha x + \beta y + \gamma = 0$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$

Exemples : Est-ce un cercle ? Si oui donner le centre et le rayon .

a) $x^2 + y^2 - 2xy + 3y + 18 = 0$ non car il y a un terme en xy

b) $x^2 + y^2 - 3 = 0$ oui $C(0,0)$ et $r = \sqrt{3}$
 $x^2 + y^2 = 3$

c) $x^2 + y^2 - 16x + 12y + 19 = 0$
 $(\underbrace{x^2 - 16x}_{2 \cdot 8 \cdot x} + 64) + (\underbrace{y^2 + 12y}_{2 \cdot 6 \cdot y} + 36) = -19 + 64 + 36$
 $(x-8)^2 + (y+6)^2 = 81$

oui de $C(8, -6)$ et $r = 9$

d) $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 3 = 0$
 $(x^2 + 2x + 1) + (y^2 - 2y + 1) = -3 + 1 + 1$
 $(x+1)^2 + (y-1)^2 = -1$

non car r^2 ne peut pas être négatif

ex 2.1.1 e) $\rightarrow$ i)