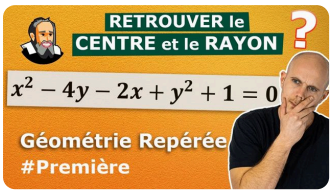
Centre et rayon d'un cercle par son équation

Exercices corrigés PDF · Première



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

84 % de réussite

Dans un repère orthonormé, le cercle $\mathcal{C}$ a pour équation $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + (y+3)^2 = 49$.

1) Donner les coordonnées de son centre A.

2) Donner son rayon r.

Corrigé interactif

Exercice 2

Dans un repère orthonormé $(O; i, j)$, déterminer le centre I et le rayon r du cercle $\mathcal{C}$ dans chaque cas.

1) $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 4 = 0$

2) $\mathcal{C} : x^2 - 12x + y^2 + 4y + 24 = 0$

Vidéo et exercices

Exercice 3

69 % de réussite

Dans un repère orthonormé, dire si chaque équation est celle d'un cercle. Si oui, donner son centre et son rayon. Justifier.

1) $x^2 - 4x + y^2 - 12y + 65 = 0$

2) $x^2 - 10x + y^2 - 8y + 32 = 0$

3) $x^2 + 10x + 2y^2 + 10y - 44 = 0$

Corrigé interactif

Exercice 4

45 % de réussite

Corrigé interactif

Dans un repère orthonormé, déterminer le centre I et le rayon r du cercle $\mathcal{C}$ dans chaque cas.

1) $\mathcal{C} : x^2 - \quad 2\,x + y^2 - \dfrac{49}{2} = 0$

2) $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - \quad 6\,y - \dfrac{15}{2} = 0$

3) $\mathcal{C} : x^2 + \dfrac{20}{3}x + y^2 - 2 \quad 5\,y + \dfrac{109}{9} = 0$

Centre et rayon d'un cercle par son équation

Corrigé détaillé

Exercice 1

Un cercle de centre $A(x_A ; y_A)$ et de rayon r a pour équation $(x - x_A)^2 + (y - y_A)^2 = r^2$.

1) $\boxed{A\left(\frac{1}{2} ; -3\right)}$

2) $r^2 = 49$ et $r > 0$, donc $\boxed{r = 7}$.

Exercice 2

1) $x^2 + y^2 = 2^2$: $\boxed{I(0\,;0), r = 2}$.

2) $x^2 - 12x = (x-6)^2 - 36$ et $y^2 + 4y = (y+2)^2 - 4$.
L'équation devient $(x-6)^2 + (y+2)^2 = 36 + 4 - 24 = 16 = 4^2$: $\boxed{I(6\,;-2), r = 4}$.

Exercice 3

1) $(x-2)^2 - 4 + (y-6)^2 - 36 + 65 = 0 \iff (x-2)^2 + (y-6)^2 = -25$. Une somme de carrés ne peut être négative : $\boxed{\text{ce n'est pas un cercle}}$ (aucun point).

2) $(x-5)^2 - 25 + (y-4)^2 - 16 + 32 = 0 \iff (x-5)^2 + (y-4)^2 = 9 = 3^2$:
$\boxed{\text{cercle de centre } I(5\,;4), \text{ de rayon } 3}$.

3) Les coefficients de x^2 (1) et de y^2 (2) sont différents : l'équation ne peut pas s'écrire $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$,
$\boxed{\text{ce n'est pas un cercle}}$.

Exercice 4

1) $x^2 - \ \ 2x = \left(x - \frac{2}{2}\right)^2 - \frac{1}{2}$, donc $\left(x - \frac{2}{2}\right)^2 + y^2 = \frac{49}{2} + \frac{1}{2} = 25$: $\boxed{I\left(\frac{2}{2}\,;0\right), r = 5}$.

2) $y^2 - \ \ 6y = \left(y - \frac{6}{2}\right)^2 - \frac{3}{2}$, donc $x^2 + \left(y - \frac{6}{2}\right)^2 = \frac{15}{2} + \frac{3}{2} = 9$: $\boxed{I\left(0\,;\frac{6}{2}\right), r = 3}$.

3) $x^2 + \frac{20}{3}x = \left(x + \frac{10}{3}\right)^2 - \frac{100}{9}$ et $y^2 - 2 \ \ 5y = (y - \ \ 5)^2 - 5$.
$\left(x + \frac{10}{3}\right)^2 + (y - \ \ 5)^2 = \frac{100}{9} + \frac{45}{9} - \frac{109}{9} = \frac{36}{9} = 4$: $\boxed{I\left(-\frac{10}{3}\,;\ \ 5\right), r = 2}$.

Trouver le centre d'un cercle (équation) : exercices corrigés PDF (Première). Ces exercices corrigés montrent comment trouver le centre d'un cercle et calculer son rayon à partir de son équation. On fait apparaître la forme (x − a)² + (y − b)² = r², et on reconnaît les équations qui ne sont pas celles d'un cercle. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.