

RAPPEL :

L'équation cartésienne d'un cercle de centre $I(a ; b)$ et de rayon r est $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$

EXERCICE 6A.1

1. Dans chaque cas, déterminer une équation cartésienne du cercle (C).

- (C) de centre $I(3; 2)$ et de rayon 4 \rightarrow
- (C) de centre $I(-4; 1)$ et de rayon 3 \rightarrow
- (C) de centre $I(0; 1)$ et de rayon 2 \rightarrow
- (C) de centre $I(7; -3)$ et de rayon $\sqrt{2}$ \rightarrow
- (C) de centre $I(-5; 0)$ et de rayon $\sqrt{7}$ \rightarrow
- (C) de centre $I(1; 2)$ et de rayon $3\sqrt{2}$ \rightarrow

2. Dans chaque cas, indiquer le centre et le rayon du cercle (C).

- (C) : $(x - 3)^2 + (y - 7)^2 = 4$ \rightarrow
- (C) : $(x - 1)^2 + y^2 = 25$ \rightarrow
- (C) : $(x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 1$ \rightarrow
- (C) : $x^2 + (y - 2)^2 = 3$ \rightarrow
- (C) : $(x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 5$ \rightarrow
- (C) : $x^2 + y^2 = 12$ \rightarrow

EXERCICE 6A.2

On considère le point $A(5 ; -3)$. Ce point appartient-il aux cercles suivants ?

- $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 8$
- $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 15$
- $x^2 + y^2 = 38$

EXERCICE 6A.3

On considère les points $A(2 ; -1)$ et $B(6 ; 1)$. On va déterminer une équation cartésienne de ce cercle de deux façons différentes.

- Calculer les coordonnées du milieu de $[AB]$.
 - Calculer la longueur AB et en déduire le rayon du cercle de diamètre $[AB]$.
 - En déduire une équation cartésienne du cercle de diamètre $[AB]$.
- On va considérer un point $M(x ; y)$ qui appartient au cercle de diamètre $[AB]$
 - Que peut-on dire du triangle ABM ? des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{BM} ?
 - Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{BM} en fonction de x et y .
 - En utilisant le critère d'orthogonalité, en déduire une équation cartésienne du cercle de diamètre $[AB]$.

EXERCICE 6A.4

On considère les points $A(0 ; 2)$ et $B(-4 ; 0)$.

- Déterminer (sans méthode imposée) une équation cartésienne du cercle (C) de diamètre $[AB]$.
- Déterminer une équation de la tangente au cercle (C) en A.
- Déterminer une équation de la tangente au cercle (C) en B.

EXERCICE 6A.5

On considère les points $A(1 ; 1)$, $B(4 ; 5)$, $C(-2 ; -3)$, $D(5 ; -2)$ et $E(1 ; -4)$.

- Placer ces points sur une figure.
- Montrer que B, C, D et E appartiennent à un cercle de centre A dont on précisera le rayon.