

N°21014 : Déterminer une équation d'un cercle via le produit scalaire

[Ouvrir l'exercice](#)

Soit $(O; \vec{i}; \vec{j})$ un repère orthonormal du plan.

Soit 2 points, $A(2; -4)$ et $B(-1; 1)$.

Soit $\mathcal{C}$ le cercle de diamètre $[AB]$.

Soit M un point du cercle $\mathcal{C}$, de coordonnées $(x; y)$.

Déterminer, grâce au produit scalaire une équation de $\mathcal{C}$.

On donnera la réponse sous la forme d'une équation de cercle.

$$* M(x; y) \in \mathcal{C}$$

équivalent successivement à :

$$* \vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0$$

$$\vec{MA} \begin{pmatrix} 2-x \\ -4-y \end{pmatrix} \text{ et } \vec{MB} \begin{pmatrix} -1-x \\ 1-y \end{pmatrix}$$

$$* (2-x)(-1-x) + (-4-y)(1-y) = 0$$

$$* -2 - 2x + x + x^2 - 4 + 4y - y + y^2 = 0$$

$$* \underline{x^2 + y^2 - x + 3y - 6 = 0}$$