

Pas de titre

François Capaces¹, Emmanuel Vieillard-Baron², and Alain Soyeur³

¹, ,

²Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

³Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

24 juin 2023

Exercice 0.1 ★★ Pas de titre

On considère le cercle d'équation

$$\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$$

Par le point $A \begin{vmatrix} 4 \\ -4 \end{vmatrix}$, on mène deux tangentes au cercle. Calculer la distance d entre les points de tangence.

Solution : Le cercle est de centre $\Omega \begin{vmatrix} 3 \\ -1 \end{vmatrix}$, de rayon $R = \sqrt{5}$. Une droite passant par A est d'équation $y + 4 = m(x - 4)$

$$\mathcal{D}_m : mx - y - 4(m + 1) = 0$$

En écrivant que $d(\Omega, \mathcal{D}_m) = R$, on trouve une équation du second degré en m :

$$2m^2 - 3m - 2 = 0$$

dont les racines sont $m_1 = 2$ et $m_2 = -1/2$. Comme $m_1 m_2 = -1$, les deux tangentes sont orthogonales, et en appelant C et D les points de tangence, ΩCAD est un carré de diagonale

$$d = \sqrt{10}.$$

Références