



Soit (\mathcal{C}) un cercle de centre O et de rayon 3 et A le point de coordonnées $(0; 6)$ dans un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1° Déterminez une équation du cercle (\mathcal{C}) .

2° Soit m un nombre réel et (\mathcal{D}_m) la droite passant par A et de coefficient directeur m . Déterminez une équation de (\mathcal{D}_m) .

3° Démontrez que les abscisses x des points communs à (\mathcal{C}) et à (\mathcal{D}_m) sont les solutions de l'équation :

$$(1 + m^2)x^2 + 12mx + 27 = 0 \quad (\text{équation } E).$$

4° a) Calculez le discriminant Δ_m de E .

b) Pour quelles valeurs de m l'intersection de (\mathcal{C}) et (\mathcal{D}_m) ne contient-elle qu'un seul point?

c) Déduisez-en les équations des tangentes à (\mathcal{C}) passant par A .