



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<sup>o</sup> Déterminez une équation du cercle  $(\mathcal{C})$ .
- 2<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> a) Calculez le discriminant  $\Delta_m$  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  $A$ .