Devoir-Maison 1

Exercice 0.1. *On travaille dans un repère orthonormé direct* $(O; \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j}$.

1. *On considère l'ensemble* $\mathscr{E}$ *des point* $M(x; y)$ *vérifiant l'équation :*
$$x^2 + y^2 + 2x - 4y - 29 = 0$$
Quelle est la nature de l'ensemble $\mathscr{E}$ *? Préciser ses caractéristiques.*
2. *Le point* $A(2; 7)$ *appartient-il à l'ensemble* $\mathscr{E}$ *?*
3. *On nomme* $\mathscr{C}$ *le cercle de centre* $C(-1; 2)$ *et de rayon* $R = \sqrt{34}$. *Donner l'équation de la tangente* (T) *au cercle* $\mathscr{C}$ *en* A.
4. *Soit la droite* $\mathscr{D}$ *d'équation cartésienne :* $-2x + 3y - 4 = 0$.
   (a) *Calculer la distance du point* C *à la droite* $\mathscr{D}$.
   (b) *En déduire la position relative de la droite et du cercle, puis déterminer les coordonnées des éventuels points d'intersection.*
5. *Soit* H, *le projeté orthogonal du point* C *sur la droite* $\mathscr{D}$. *Déterminer les coordonnées de* H *puis vérifier la réponse de la question 4.a).*