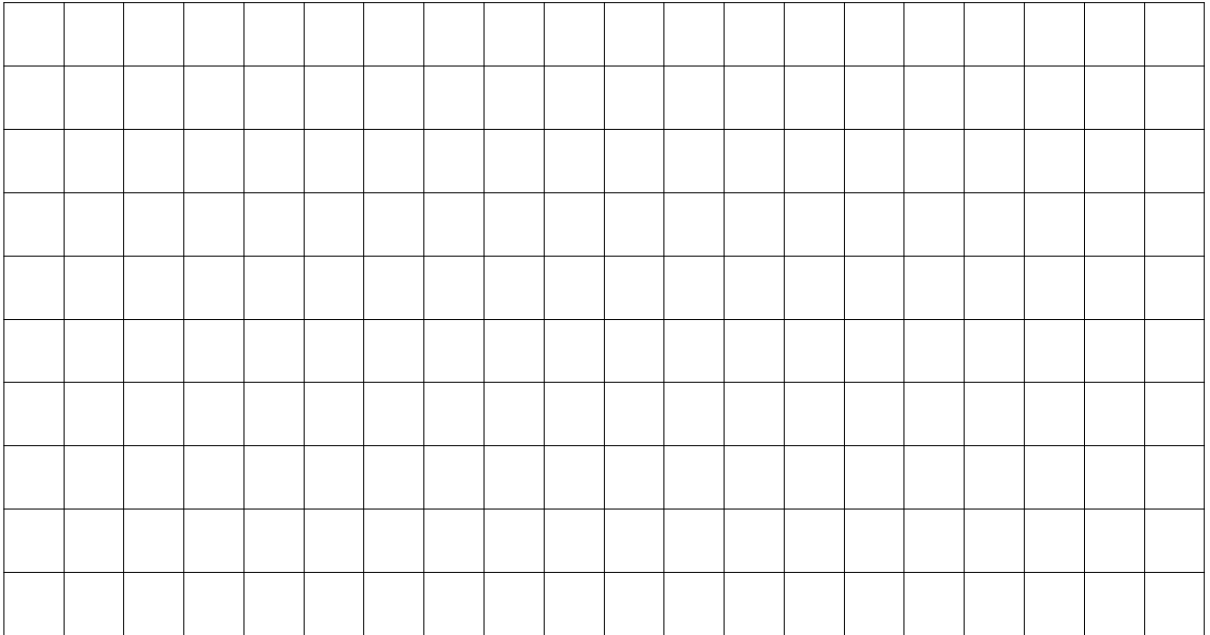


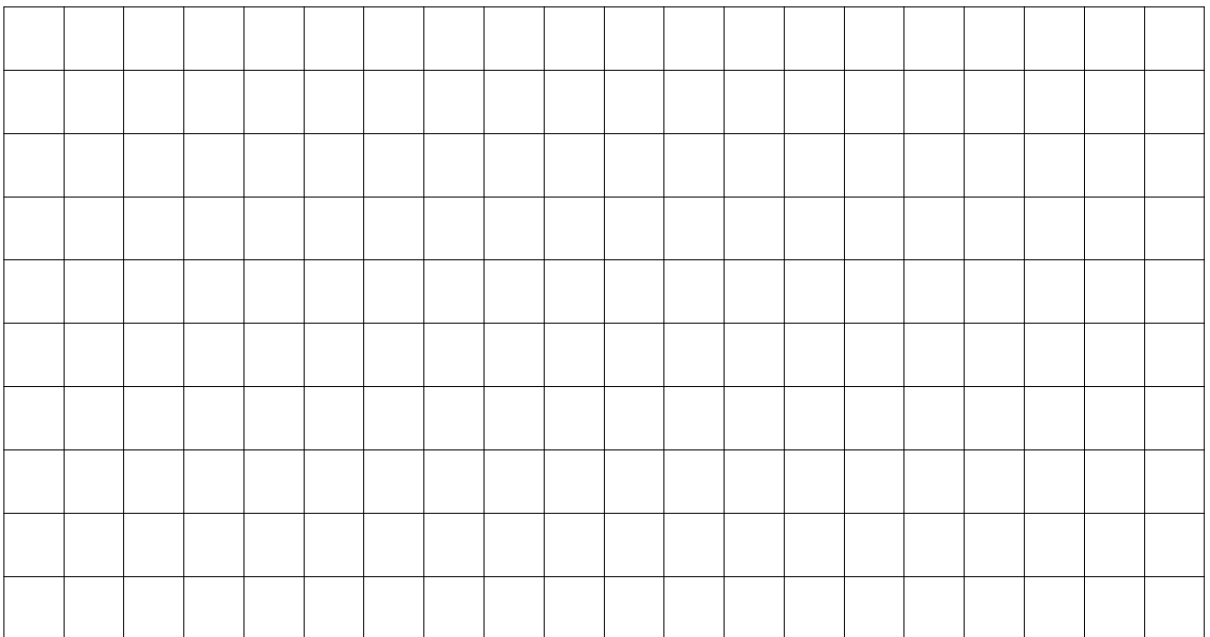
*Durée : 60'**Calculatrice autorisée***Question 1****14 (=8+6) points**

Dans un repère orthonormé on donne les points  $A(0,4)$ ,  $B(-2,-2)$  et  $C(6,2)$ .

- (1) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle et isocèle en  $A$  et calculer son aire.



- (2) Déterminer l'équation cartésienne développée du cercle  $\mathcal{C}_1$  circonscrit au triangle  $ABC$ .



## Question 2

12 (=5+4+3) points

Dans un repère orthonormé on donne les points  $A\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}\right)$  et  $B\left(\frac{2}{5}, -\frac{4}{3}\right)$ .

- (1) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d = (AB)$ .


- (2) Déterminer l'équation cartésienne explicite de la médiatrice  $m$  de  $[AB]$ .


- (3) Déterminer le point  $D$  d'ordonnée 2 appartenant à  $m$ .

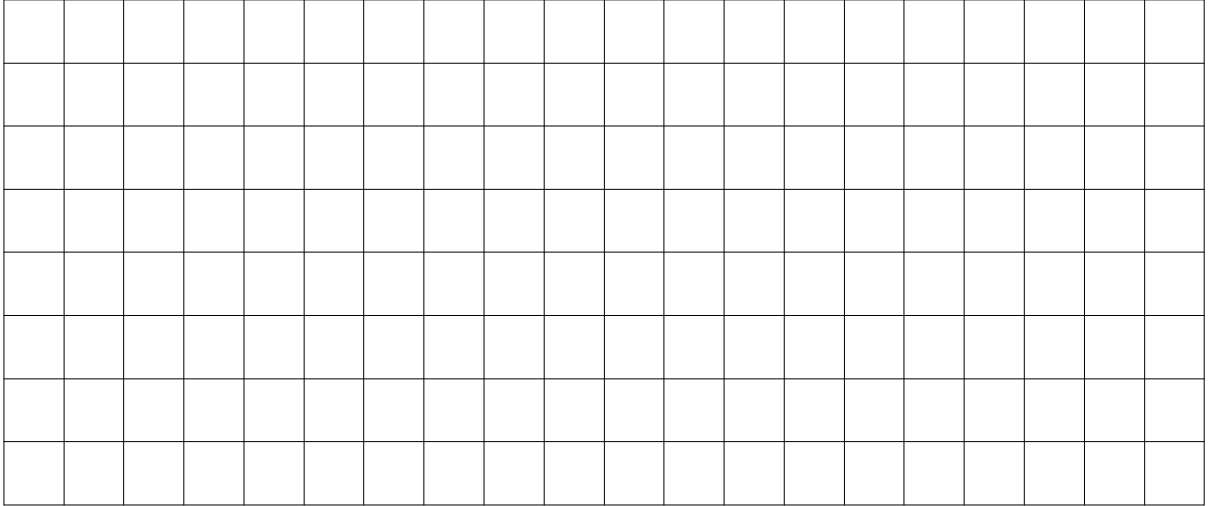

### Question 3

11 (=4+7) points

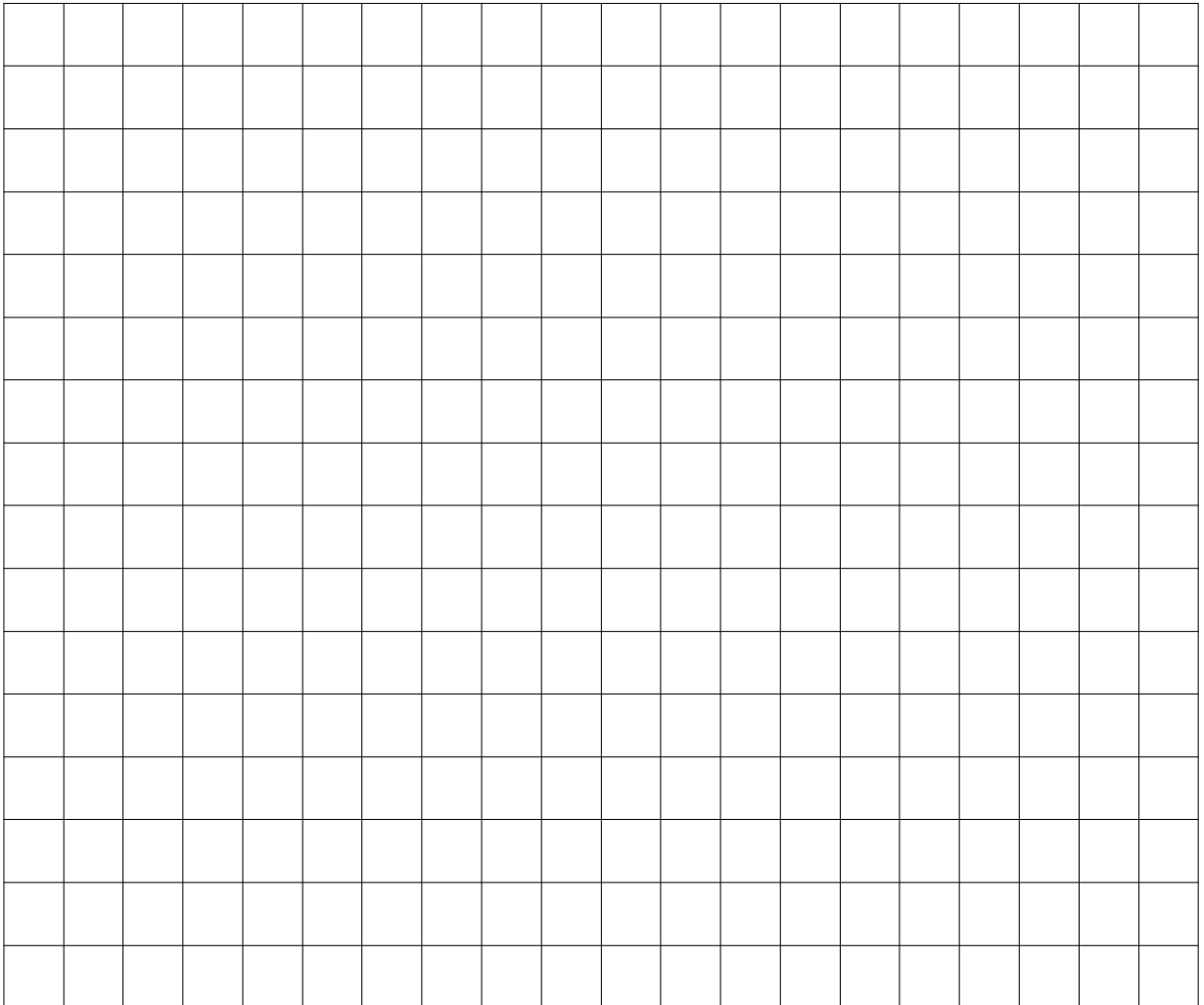
Dans un repère orthonormé, on donne l'ensemble :

$$\mathcal{E} : x^2 + y^2 + 2x + y + 1 = 0$$

- (1) Montrer que  $\mathcal{E}$  est un cercle, dont on précisera le centre et le rayon.



- (2) Déterminer les points d'intersection de  $\mathcal{E}$  avec la droite  $\mathcal{D} : x + y + 1 = 0$ .



### Question 4

7 (=3+4) points

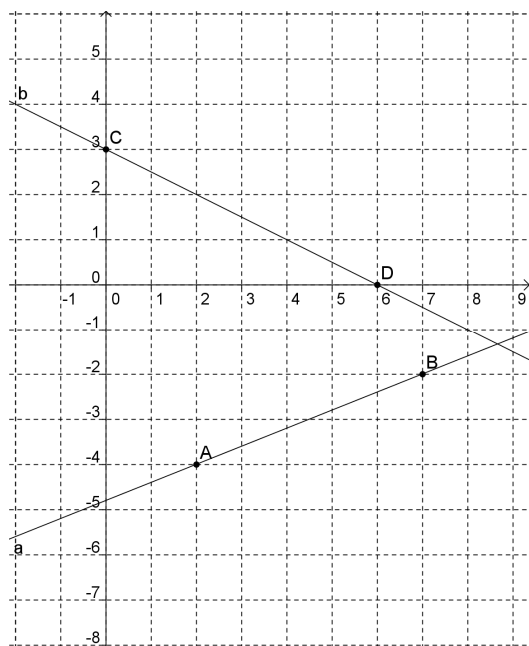
Dans un repère orthonormé, on donne le cercle  $\mathcal{C}_2$  de centre  $\Omega(-3, 4)$  et de rayon 5.

(1) Montrer que l'origine  $O$  du repère appartient à  $\mathcal{C}_2$ .

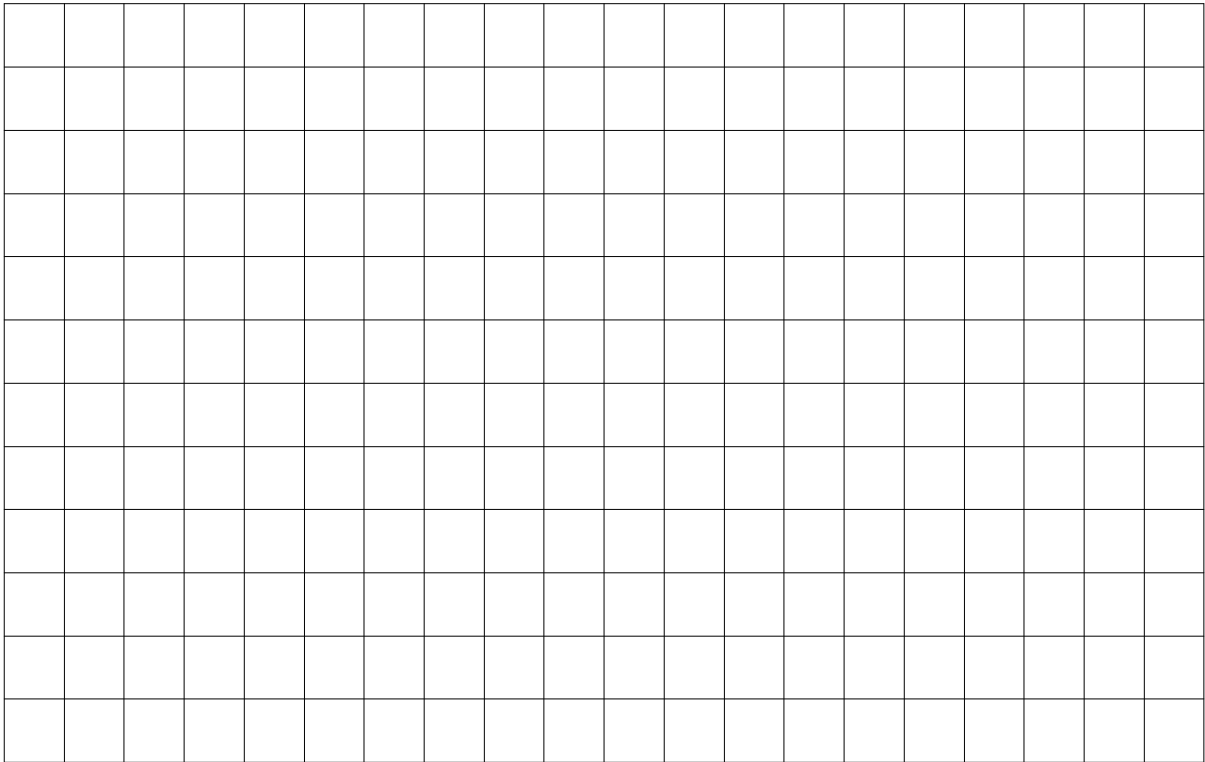

(2) Etablir une équation cartésienne de la tangente  $t$  à  $\mathcal{C}_2$  au point  $O$ .


### Question 5

8 points



Déterminer une équation cartésienne des deux droites  $a$  et  $b$  et en déduire les coordonnées du point d'intersection  $I$  de ces droites.

**Question 6**

**8 points**

Montrer que deux vecteurs  $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  et  $\vec{u}' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$  dans une base orthonormée du plan sont orthogonaux si et seulement si  $xx' + yy' = 0$ .

