

## Examen 2016/17 - Exercice 3 (Corrigé)

1) une équation cartésienne de la droite  $(D)$  est de la forme  $ax + by + c = 0$  où  $\vec{n}(a; b)$

donc  $(D): x + y + c = 0$

comme  $A \in (D)$  alors  $x_A + y_A + c = 0$  d'où  $c = -2$

Alors  $(D): x + y - 2 = 0$

2)  $x_{\Omega} + y_{\Omega} - 2 = 2 \neq 0 \Rightarrow \Omega \notin (D)$

3) une équation de  $(C)$  est:  $(x - x_{\Omega})^2 + (y - y_{\Omega})^2 = R^2$

où  $R = d(\Omega; (D))$  puisque  $(D)$  est tangente à  $(C)$

$$d(\Omega; (D)) = \frac{|x_{\Omega} + y_{\Omega} - 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \sqrt{2}$$

donc  $(C): (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 2$

4) on remarque que  $A \in (C)$

de plus  $A \in (D)$  et  $(D)$  est tangente à  $(C)$

donc  $A$  est le projeté orthogonal de  $\Omega$  sur  $(D)$

5) on a  $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = 2\sqrt{2}$

donc  $AB$  est le diamètre de  $(C)$

alors  $M \in (C) \Leftrightarrow \vec{MA} \perp \vec{MB} \Leftrightarrow \langle \vec{MA}, \vec{MB} \rangle = 0$