

---

---

**Interrogation écrite N° 2 (7.5Pts)**

---

---

**Sujet 6**

Un point matériel se déplace sur une courbe plane d'équation en coordonnées polaires dans le plan (OXY):

$$\rho(t) = \rho_0 e^{-\omega t} ; \theta(t) = \omega t \text{ (}\rho_0 \text{ et } \omega \text{ sont des constantes positives)}$$

1. Trouver  $v_\rho$  et  $v_\theta$ , les deux composantes de la vitesse du point matériel en coordonnées polaires. Calculer la norme de la vitesse du point matériel.
2. Trouver  $a_\rho$  et  $a_\theta$ , les deux composantes de l'accélération du point matériel dans la base des coordonnées polaires. Déterminer la norme de l'accélération du point matériel.
3. Déterminer la composante tangentielle  $a_t$ .

---

**Réponses**

---

**Nom :** ...../**Prénom :** ...../**Groupe :** .....