

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

**Sujet 1**

Un point matériel  $M$ , se déplaçant dans le plan  $(Oxy)$ , est repéré par ses coordonnées cartésiennes:

$$x(t) = t^2 - 1, \quad y(t) = 2t$$

1. Représenter sur le repère cartésien  $\mathcal{R}(Oxy)$  orthonormé de base  $(\vec{i}, \vec{j})$  le vecteur de position  $\overrightarrow{OM}$  à  $t_1=1s$  et à  $t_2=2s$ .
2. Trouver l'équation de la trajectoire du mobile  $M$ , puis déterminer sa nature (nature de la trajectoire).
3. Déterminer les composantes des vecteurs vitesse  $\vec{v}$  et accélération  $\vec{a}$  (donner leurs modules).
4. Déterminer l'expression de l'accélération tangentielle  $a_t$ .
5. Trouver l'expression de l'accélération normale  $a_n$ .
6. Déduire le rayon de courbure  $\rho_c$  de la trajectoire en fonction du temps.

**Réponses**

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

1- Représentation de vecteur  $\overrightarrow{OM}$  :

2- Les composantes des vecteurs vitesse et accélération, ainsi que leurs modules :

**Vecteur vitesse :**

**Vecteur accélération:**

**3-** L'accélération tangentielle :

**4-** L'accélération normale :

**5-** Le rayon de courbure :