

### **Série 3 : Cinématique**

#### **Exercice 1**

Soient les équations horaires du mouvement du point matériel M :

$$x(t) = 2t$$

$$y(t) = 4t^2 - 2$$

- 1/ Trouver l'équation de la trajectoire du point M et la dessiner
- 2/ Donner le vecteur position.
- 3/ Trouver le vecteur vitesse et son module
- 4/ Trouver le vecteur accélération et son module
- 5/ Trouver l'accélération tangentielle  $a_T$  et l'accélération normale  $a_N$ .
- 6/ Calculer le rayon de courbure. Quelle est sa valeur à  $t = 0$ .

#### **Exercice 2**

Soient les équations horaires du mouvement du point matériel M :

$$x(t) = 3\cos 2t$$

$$y(t) = 3\sin 2t$$

- 1/ Trouver l'équation de la trajectoire du point M et la dessiner
- 2/ Trouver le vecteur vitesse en coordonnées cartésiennes et polaires.
- 3/ Trouver le vecteur accélération en coordonnées cartésiennes et polaires.