

M1.5. Mouvement en spirale. (I)

Un objet supposé ponctuel décrit à vitesse angulaire constante ω , la courbe plane d'équation en coordonnées polaires :

$$r = a \exp \theta \text{ avec } a \text{ une constante.}$$

On pose qu'à $t = 0$, on a $\theta = 0$.

1. Déterminer les composantes cartésiennes des vecteurs vitesse et accélération.
2. Déterminer la valeur de la vitesse.
3. Déterminer l'expression l'abscisse curviligne s en fonction de θ . On a la relation : $v = \frac{ds}{dt}$.
4. Déterminer les composantes du vecteur accélération dans la base polaire.