

On étudie le système dans le référentiel $\mathfrak{R}\{OX, OY, OZ\}$. On utilise la base de projection $B(\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_z)$ associée aux coordonnées cylindriques du point $M(r, \theta, z)$

La trajectoire de M est une spirale dans le plan XOY ($z = 0$) d'équation paramétrique $r = a.e^\theta$ avec une vitesse angulaire $\omega = \frac{d\theta}{dt} = C^{te}$.

1. Exprimer la vitesse ainsi que l'accélération de M dans le référentiel .
2. Déterminer l'angle $\alpha = \overrightarrow{OM}, \overrightarrow{v_M}$. Quelle est sa particularité ?
3. Représenter l'allure de la trajectoire.
4. Le mouvement de M est-il uniforme ?