

EM.5.1. Actions d'un champ magnétique et d'une force de rappel.

Une particule chargée M de charge q et de masse m se déplace dans un plan xOz .

Elle subit l'action d'une force de rappel : $\vec{F} = -k\vec{OM}$ ainsi que l'action d'un champ magnétique uniforme $\vec{B} = B\vec{e}_y$.

1. Ecrire les équations différentielles du mouvement de M . On posera $\omega_o^2 = \frac{k}{m}$.
2. On pose $u = x + jz$, en notation complexe. Quelle est l'équation différentielle vérifiée par u .
3. Faire apparaître, dans le mouvement de M , deux pulsations ω_1 et ω_2 , que l'on exprimera en fonction de ω_o et m .

On supposera que $\omega_o \gg qB/m$