

Planche 1

Questions de cours

Question P0 : Énoncer les règles de calcul avec les chiffres significatifs.

Question P1 : Définir un référentiel.

Exercices

Exercice P0 : Analyse dimensionnelle - Pendule

À l'aide de l'analyse dimensionnelle, déterminer la période d'un pendule de masse m et de longueur l placé dans le champ de pesanteur g .

Exercice P1 : Mouvement hélicoïdal

Dans un référentiel \mathcal{R} , les coordonnées cylindriques d'une particule chargée M dans un champ magnétique uniforme et constant sont données au cours du temps par $r = R_0$, $\theta = \omega t$ et

$z = h \frac{\omega t}{2\pi}$, où R_0 , ω et h sont des constantes.

1. Déterminer les expressions de la vitesse et de l'accélération sur la base locale $(\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_z)$.
2. Montrer que le mouvement est uniforme.
3. On note α l'angle que fait le vecteur vitesse avec \vec{e}_z . Exprimer $\tan \alpha$ en fonction de R_0 et h .