

Programme n°21

MECANIQUE

M4 Approche énergétique du mouvement d'un point matériel (Cours et exercices)

M5 Les oscillateurs (Cours et exercices)

M6 Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique ou magnétique (Cours et exercices)

- ♦ Mouvement dans \vec{E} uniforme
- ♦ Mouvement dans \vec{B} uniforme - Observations
 - Etude de la trajectoire
- ♦ Applications - Le spectromètre de masse
 - Les accélérateurs

Mouvement circulaire d'une particule chargée dans un champ magnétostatique uniforme dans le cas où le vecteur-vitesse initial est perpendiculaire au champ magnétique.	<p>Déterminer le rayon de la trajectoire sans calcul en admettant que celle-ci est circulaire.</p> <p>Approche documentaire : analyser des documents scientifiques montrant les limites relativistes en s'appuyant sur les expressions fournies $E_c = (\gamma-1)mc^2$ et $p = \gamma mv$.</p> <p>Citer une application.</p>
--	---

M7 Moment cinétique (Cours uniquement)

- ♦ Le moment d'une force
 - Le moment d'une force par rapport à un point
 - Le moment d'une force par rapport à un axe → Définition
 - Cas d'une force parallèle à l'axe
 - Le « bras de levier »
- ♦ Le moment cinétique - Définition
 - Le moment cinétique par rapport à un axe
 - Cas où le point matériel est en mouvement circulaire
- ♦ Le théorème du moment cinétique
 - Théorème du moment cinétique par rapport à un point fixe
 - Théorème du moment cinétique en projection sur un axe fixe
 - Conservation du moment cinétique
 - Exemple le pendule simple

4.1 Loi du moment cinétique	
Moment cinétique d'un point matériel par rapport à un point et par rapport à un axe orienté.	Relier la direction et le sens du vecteur moment cinétique aux caractéristiques du mouvement.
Moment cinétique scalaire d'un solide en rotation autour d'un axe fixe orienté ; moment d'inertie.	<p>Maîtriser le caractère algébrique du moment cinétique scalaire.</p> <p>Exploiter la relation pour le solide entre le moment cinétique scalaire, la vitesse angulaire de rotation et le moment d'inertie fourni.</p> <p>Relier qualitativement le moment d'inertie à la répartition des masses.</p>
Moment d'une force par rapport à un point ou un axe orienté.	Calculer le moment d'une force par rapport à un axe orienté en utilisant le bras de levier.

SOLUTIONS AQUEUSES

AQ2 Réactions de dissolution ou de précipitation (Cours uniquement)

- ♦ Définition : Solution saturée
- ♦ Equilibres de précipitation
- ♦ Diagrammes de prédominance
- ♦ Facteurs influençant l'équilibre de précipitation
 - Influence de la température
 - Effet d'ion commun
 - Influence du pH → Exemple 1 : $\text{AgCH}_3\text{CO}_2\text{H}$
 - Exemple 2 ; Solubilité du carbonate de nickel
 - Réactions de complexation → Mise en évidence
 - Influence sur la solubilité (exemple AgCN)

TP

Chute d'une bille dans la glycérine