

**Programme n°18**

**MECANIQUE**

**M3 Approche énergétique du mouvement d'un point matériel**

Cours et exercices

**M4 Les oscillateurs**

Cours et exercices

**M5 Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique ou magnétique** (Cours et exercices)

- ♦ Généralités
  - Validité du modèle
  - Force de Lorentz
  - Ordre de grandeur et comparaison avec le poids
  - Puissance de la force de Lorentz
- ♦ Mouvement dans  $\vec{E}$  uniforme
  - La vitesse initiale est parallèle au champ
  - La vitesse initiale n'est pas parallèle au champ
  - Bilan énergétique → Introduction du potentiel électrique
  - Conservation de l'énergie mécanique
  - Application
- ♦ Mouvement dans  $\vec{B}$  uniforme
  - Observations
  - Etude de la trajectoire
- ♦ Applications
  - Le spectromètre de masse
  - Les accélérateurs

Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétostatique uniforme dans le cas où le vecteur vitesse initial est perpendiculaire au champ magnétostatique.	Déterminer le rayon de la trajectoire et le sens de parcours.
--	---

**M6 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

<b>2.5. Moment cinétique</b>	
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 d'un système discret de points par rapport à un axe orienté.	Utiliser le caractère algébrique du moment cinétique scalaire.
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.
Théorème du moment cinétique en un point fixe dans un référentiel galiléen. Conservation du moment cinétique.	Identifier les cas de conservation du moment cinétique.

***Attention il ne s'agit que du point matériel***

**ATOMISTIQUE**

**AT2 Les forces intermoléculaires** (Cours et exercices)

**AT3 Les solvants moléculaires**

Cours et exercices