

**Programme n°22****MECANIQUE****M4 Approche énergétique du mouvement d'un point matériel**

Cours et exercices

**M5 Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique ou magnétique**

Cours et exercices

**M6 Moment cinétique**

Cours et exercices

**M7 Mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe fixe** (Cours uniquement)

- ♦ Le moment cinétique d'un système de points ou d'un solide
  - Cas d'un système indéformable
  - Cas d'un solide en rotation par rapport à un axe
    - Relation générale
    - Moment d'inertie de quelques solides homogènes
- ♦ Le théorème du moment cinétique pour un solide
  - Cas d'un solide en rotation
  - Conservation du moment cinétique
- ♦ Couple de forces
  - Définition
  - Moment d'un couple de forces par rapport à l'axe Oz
  - Couple moteur, couple de freinage
- ♦ Liaison pivot d'axe
  - Définition
  - Action de liaison et pivot idéal d'axe Oz

<b>4.1 Loi du 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 scalaire d'un solide en rotation autour d'un axe fixe orienté ; moment d'inertie.	Maîtriser le caractère algébrique du moment cinétique scalaire.  Exploiter la relation pour le solide entre le moment cinétique scalaire, la vitesse angulaire de rotation et le moment d'inertie fourni.  Relier qualitativement le moment d'inertie à la répartition des masses.
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.
Couple.	Définir un couple.
Liaison pivot.	Définir une liaison pivot et justifier le moment qu'elle peut produire.

**SOLUTIONS AQUEUSES****AQ2 Réactions de dissolution ou de précipitation** (Cours uniquement)

- ♦ Définition : Solution saturée
- ♦ Equilibres de précipitation
  - Produit de solubilité
  - Solubilité
  - Conditions de précipitation
- ♦ Diagrammes de prédominance
  - Couple précipité ions métallique
  - Cas d'un hydroxyde amphotère
- ♦ Diagrammes de distribution
- ♦ 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  $\text{AgCN}$ )

**TP**

Mesure d'une force de frottement fluide : la bille dans la glycérine