

**Programme n°22**

**MECANIQUE**

**M7 Mouvement dans un champ de force centrale**

Cours et exercices

**M8 Introduction à la cinématique du solide** (Cours uniquement)

- ♦ Caractérisation d'un solide
  - Définition d'un solide
  - Repérage d'un solide dans l'espace
    - Trajectoires
- ♦ Mouvement de translation
  - Définition
  - Le mouvement d'un point d'un solide en translation
  - Mouvements de translation remarquables
- ♦ Solide en rotation autour d'un axe
  - Définition
  - Mouvement d'un point d'un solide en rotation

**M9 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

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>2.7. Mouvement d'un solide</b>	
<b>Description du mouvement d'un solide dans deux cas particuliers</b> Définition d'un solide.	Différencier un solide d'un système déformable.
Translation.	Reconnaître et décrire une translation rectiligne ainsi qu'une translation circulaire.
Rotation autour d'un axe fixe.	Décrire la trajectoire d'un point quelconque du solide et exprimer sa vitesse en fonction de sa distance à l'axe et de la vitesse angulaire.
<b>Théorème scalaire du moment cinétique appliqué au solide mobile autour d'un axe fixe</b> Moment cinétique d'un solide en rotation autour d'un axe : moment d'inertie.	Exploiter, pour un solide, la relation 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.
Couple.	Définir un couple.
Liaison pivot.	Définir une liaison pivot et justifier le moment qu'elle peut produire.
Théorème scalaire du moment cinétique appliqué au solide en rotation autour d'un axe fixe dans un référentiel galiléen.	Exploiter le théorème scalaire du moment cinétique appliqué au solide en rotation autour d'un axe fixe dans un référentiel galiléen.

**SOLUTIONS AQUEUSES**

**AQ2 Réactions de dissolution ou de précipitation**

Cours et exercices