

MECANIQUE (cours + exercices) :

- **CHAPITRE 6 : Théorème du moment cinétique (exercices)**

I. Moment cinétique d'un point matériel

- 1) Moment cinétique en un point
- 2) Moment cinétique par rapport à un axe

II. Moment d'une force

- 1) Moment d'une force en un point
- 2) Moment d'une force par rapport à un axe

III. Théorème du moment cinétique

- 1) Théorème du moment cinétique en un point fixe
- 2) Théorème du moment cinétique par rapport à un axe fixe
- 3) Utilisation du théorème du moment cinétique : *Application au mouvement d'un pendule simple.*

- **CHAPITRE 7 : Mouvement dans un champ de forces centrales conservatives (cours)**

I. Forces centrales conservatives

- 1) Force centrale
- 2) Force centrale conservative - Energie potentielle associée
- 3) Exemple de l'interaction newtonienne

II. Lois générales de conservation

- 1) Conservation du moment cinétique – Loi des aires
- 2) Conservation de l'énergie - Energie potentielle effective
- 3) Etude graphique du mouvement : diagramme d'énergie potentielle effective
 - a) Domaine du mouvement radial - Etat lié, état de diffusion
 - b) Cas de l'interaction newtonienne

III. L'interaction gravitationnelle

- 1) Mouvements des planètes : lois de Kepler
- 2) Les satellites terrestres
 - a) Etude générale
 - b) Satellite en orbite circulaire
 - c) Cas des satellites géostationnaires
 - d) Généralisation aux trajectoires elliptiques
 - e) Vitesse de libération et trajectoire libre (parabolique et hyperbolique)

CHIMIE (cours):

- **CHAPITRE 3 : STRUCTURE CRISTALLINE**

I. L'état cristallin

1. Etat solide. Modèle du cristal parfait
2. Description d'un cristal
3. Structures compactes
 - 3.1. Construction
 - 3.2. Structures h.c. et c.f.c.
 - 3.3. Sites interstitiels du c.f.c.