

Programme de la matière "Physique 1"

Semestre : 1

UE : Fondamentale

Matière : Physique 1

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions fondamentales de la mécanique classique liée au point matériel à travers la cinématique, la dynamique et les concepts travail et énergie.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

1. Rappels mathématiques (2 semaines)

- Les équations aux dimensions
- Calculs d'erreurs
- Les vecteurs

2. Cinématique du point (5 semaines)

- Mouvement rectiligne
- Mouvement dans l'espace
- Etude de mouvements particuliers
- Etude de mouvements dans différents systèmes (polaires, cylindriques et sphériques)
- Mouvements relatifs.

3. Dynamique du point (5 semaines)

- Le principe d'inertie et les référentiels galiléens
- Le principe de conservation de la quantité de mouvement - Définition Newtonienne de la force (3 lois de Newton)
- Quelques lois de forces.
- Moment cinétique, moment de force.

4. Travail et énergie dans le cas d'un point matériel (3 semaines)

- Travail d'une force
- Energie cinétique
- Energie potentielle de gravitation et élastique
- Forces non conservatives.

Références (Livres et photocopiés, etc) :

- T. HANNI, *Mécanique générale, cours et exercices*, OPU (1996).
- J. TAYLOR, *Mécanique classique*, Ellipses, Paris, (2007).
- J TAYLOR, *Incertitudes et analyse des erreurs dans les mesures physiques*, Dunod, Paris, (2000).
- H. LUMBROSO, *Mécanique du point*, 1^{ère} an. MPSI - PCSI - PTSI - Problèmes résolus, Dunod, Paris (2002).
- D. TEYSSIER, *Mécanique du point : exercices corrigés*, Ed. Ellipses Paris, (2005).
- J. FAGET, J. MAZZASCHI, *Travaux Dirigés de Physique Généralités*, Ed. Vuibert Paris, (1970).
- J. FAGET, J. MAZZASCHI, *Travaux Dirigés de Physique Mécanique*, Ed. Vuibert Paris, (1970).