

## Plan du cours

### 1 Dimensions, unités, analyse dimensionnelle

### 2 Calcul vectoriel : rappels

### 3 Cinématique

Position, vitesse, accélération ; chute libre, mouvement circulaire uniforme, relatif.

### 4 Dynamique

Les 3 lois de Newton, référentiels galiléens, quelques forces (force de gravitation, poids, force de contact solide, force de frottement fluide, tension d'une corde, force de rappel du ressort).

### 5 Travail et énergie

Travail, puissance, énergie cinétique et son théorème, énergie potentielle et forces conservatives/non conservatives, énergie mécanique et son théorème, courbes d'énergie potentielle, positions d'équilibre et leurs stabilités.

### 6 Systèmes de particules, collisions

Mouvement du centre de masse (quantité de mouvement, énergie), choc entre 2 masses ponctuelles (conservation de la quantité de mouvement, collisions élastiques/inélastiques).

## Références bibliographiques

Liste non exhaustive de livres recommandés pour ce cours.

- Halliday, Resnick, Walker : "Physique 1. Mécanique", Dunod
- Hecht : "Physique 1 : Mécanique", de Boeck
- Alonso, Finn : "Physique générale 1", InterEditions
- Giancoli : "Physique générale 1", De Boeck Université
- Séguin : "Physique : Mécanique", de Boeck
- Gié, Sarmant : "Mécanique 1ère Année", Tec et Doc
- Pérez : "Mécanique : Fondements et applications", Masson
- Levy-Leblond : "La physique en question : mécanique", Vuibert
- Valentin : "L'univers mécanique", Hermann
- ...

Site web du cours : <http://cpinettes.u-cergy.fr/S1-Meca>

Vous y trouverez :

- des résumés du cours
- des petites questions pour vous aider à assimiler les notions du cours
- des corrigés (petites questions, partiels, examens)
- des liens vers des vidéos illustrant le cours/TD
- un formulaire de maths pour la physique