



Mécanique du solide Section A

► Enseignants

-Pr **Ahmed Aboutajeddine** (cours et TD : groupes P131-1 et P131-2)

-Pr **Abdelhadi Hakimi** (TD: groupes P131-3 et P131-4)

Site du cours: <http://mecanerie.usmba.ac.ma/>

Objectif

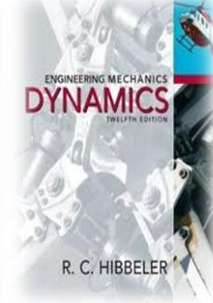
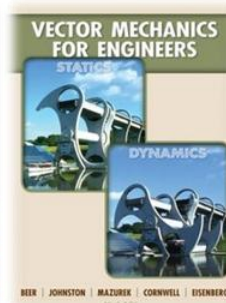
Ce cours introduit les concepts fondamentaux de l'approche vectorielle de la mécanique du solide indéformable. L'objectif principal est de développer la capacité des étudiants à prédire l'effet des forces et des mouvements pour aider à concevoir des systèmes dans différents domaines de l'ingénierie. Ainsi, le cours aidera l'étudiant à acquérir les compétences suivantes :

- L'aptitude à visualiser des configurations physique de systèmes de solides réels.
- La capacité à modéliser des systèmes réels et d'appréhender les limitations pratiques qui gouvernent le comportement des machines et des structures.
- -La formulation et la solution mathématique des problèmes de systèmes dynamiques et l'évaluation des résultats.

Chapitres du cours

Des notes de cours sont disponibles (sur le site et au service de photocopie), ces notes développent quatre grand chapitres :

- 0- Préambule
- 1- Introduction
- 2- La cinématique du solide
- 3- La cinétique du solide
- 4- Théorèmes énergétiques



Bibliographie

- 1-Meriam, J.L., Kraige, L.G., Engineering mechanics: Dynamics, fourth, fifth and sixth editions, Jonhweily& sons, inc.
- 2-Beer, F.P., Johanston, E.R., Mécanique pour ingénieurs, volume 2, McGraw-Hill.
- 3-R.C.Hibbeler., Dynamics, twelfth edition, Prentice Hall.
- 4-Combarnous, M., Desjardins, D., et Bacon, C., Mécanique des solides, cours et exercices corrigés. Dunod
- 5-Del Pedro, Pahud. Mécanique vibratoire, Press Polytechnique romandes, Lausanne. 1989.

Projets

Un projet de réalisation intitulé : **Enjoyeering junior (www.enjoyeering.com)** est proposé dans ce cours. Il consiste à choisir des systèmes mécaniques, à prédire leurs mouvements par des calculs analytiques, puis les résultats sont vérifiés par une simulation sur un logiciel de dynamique industriel. Par la suite les systèmes sont réalisés en utilisant les matériaux de la vie courante. Finalement les systèmes sont mis *en vie* par des microcontrôleurs (genre Arduino) et les paramètres réels (vitesse, rotation,...) sont mesurés.

Note du cours

La note du cours est divisée comme suit :

-40% pour l'examen global -45% pour les contrôles continus et les projets de réalisation-15% pour les travaux pratiques