



## Mécanique du solide Section B

### ► Enseignants

-Pr Mohammed El Majdoubi (cours et TD : groupe P131-8)

-Pr Abbass Seddouki (TD groupe P131-7)

-Pr Imane Moutaouakil (TD: groupes P131-5 et P131-6)

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

### Objectif

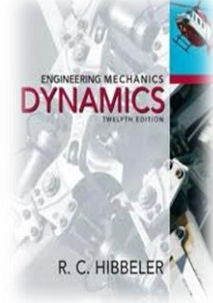
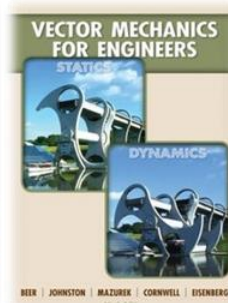
Ce cours introduit les concepts fondamentaux de la mécanique du solide indéformable. L'objectif principal est de développer la capacité des étudiants à prédire l'effet des forces et des mouvements pour aider à concevoir des systèmes dans différents domaines de l'ingénierie. Ainsi, le cours aidera l'étudiant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

- L'aptitude à visualiser des configurations physiques 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, Jonh Wiley & 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.

### 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 Module est divisée comme suit :

-40% pour l'examen global -55% pour les contrôles continus, les projets de réalisation et TP