



# Dynamique des systèmes mécaniques



Niveau d'étude  
BAC +2



ECTS  
5 crédits



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

## Présentation

### Description

Cette UE concerne l'étude des systèmes mécaniques en tant que chaînes de solides rigides reliés entre eux par des liaisons mécaniques.

L'étude des systèmes mécaniques sera faite d'un point de vue cinématique, statique et énergétique.

Les notions de torseurs, liaisons, Principe Fondamental de la Statique, géométrie des masses, Principe fondamental de la dynamique, énergie seront reprises pour l'étude des systèmes mécaniques pour déterminer les efforts de liaison et les équations du mouvement.

### Objectifs

On enfonce sur le clou sur les 2 UE fondamentales en mécanique que sont : la cinématique et la statique du solide rigide (L1-S2) et la dynamique du solide rigide (L2-S3)

- Transmission de mouvement : Torseur cinématique, liaisons, chaînes simples, chaînes complexes, nombre cyclomatique, mobilité cinématique
- Principe fondamental de la dynamique : Géométrie des matrices, matrices d'inertie, torseurs cinétique et dynamiques, torseurs des efforts transmissibles dans une liaison, équations du mouvement
- Énergie cinétique, Puissance théorème de l'énergie cinétique, équations de Lagrange

### Heures d'enseignement

|  |                 |       |
|--|-----------------|-------|
| Dynamique des systèmes mécaniques - CM | Cours Magistral | 13,5h |
| Dynamique des systèmes mécaniques - TD | Travaux Dirigés | 28,5h |

### Pré-requis obligatoires



Calcul vectoriel et matriciel

UE de cinématique et statique du solide rigide

UE de dynamique du solide rigide

---

## Contrôle des connaissances

Contrôle de Connaissance : 50%

1 Examen Terminal : 50%

Règle du max : note finale =  $\max\{ET, (50\%CC+50\%ET)\}$