

# **Dynamique**

# Présentation

(PFD) et le théorème de l'énergie cinétique (TEC)

#### Description

- Analyser la répartition spatiale de la masse d'un solide rigide (matrice d'inertie, centre d'inertie)

Principe fondamentale de la dynamique pour un système de solides rigides :

- Déterminer les torseurs cinétiques et dynamiques d'un solide rigide
- Choisir la stratégie d'application du PFD (ordre des isolements, équations à utiliser)
- Déterminer des actions mécaniques ou des équations différentielles du mouvement en appliquant le PFD

Théorème de l'énergie cinétique pour un système de solides rigides:

- Calculer l'énergie cinétique d'un solide en mouvement (rotation et translation)
- Déterminer la puissance des efforts extérieurs et des actions de contact
- Écrire une équation de mouvement ou d'effort en utilisant le TEC

### Pré-requis nécéssaires

Cours de statique du solide :

- Calcul de force et de moment
- Modélisation des actions mécaniques usuelles
- Calcul de vitesse et d'accélération
- Torseurs des forces et des vitesses
- Résolution d'un problème de statique

#### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

# Infos pratiques

# **Objectifs**

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Déterminer le mouvement d'un mécanisme au cours du temps pour des efforts extérieurs connus,
- Déterminer les actions mécaniques dans les liaisons ou dimensionner les actionneurs nécessaires pour faire fonctionner le mécanisme avec un mouvement souhaité.

On utilisera le principe fondamental de la dynamique

# Lieu(x)



Toulouse

