

**Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés****A l'issue de cet ECUE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC 1.3 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC 1.5 : Appliquer des stratégies de pilotage de projets en mettant en œuvre des démarches d'innovation et de créativité
- BC 2.1 : Comprendre un problème et son contexte
- BC 2.2 : Analyser le problème, formuler des hypothèses, le simplifier
- BC 2.3 : Choisir la démarche/ la méthodologie, Concevoir des modèles
- BC 2.4 : Développer, tester comparer et valider des solutions

**Plus précisément, il sera capable de :**

- Analyser et mettre en œuvre une démarche pour répondre aux exigences d'un cahier des charges.
- Analyser et mettre en œuvre une stratégie d'isolement pour résoudre la problématique.
- Décrire le fonctionnement d'un système mécanique composé de solides indéformables, le modéliser et le paramétrer en vue d'une étude énergétique.
- Conduire une étude énergétique issue de l'application du théorème de l'énergie cinétique
- Calculer les équations de mouvement ou/ et les actions mécaniques des actionneurs d'un système de solides rigides.
- Confronter les résultats de l'étude à la réalité physique du comportement énergétique du système réel.

**Description de l'ECUE**

- Rappels de la cinématique et la statique des systèmes de solides rigides (schéma cinématique, graphe de structure, bilans des actions mécaniques,...).
- Grandeurs énergétiques d'un solide rigide (énergie cinétique, inertie équivalente, puissance des actions externes, puissances des actions mutuelles...).
- Problèmes à un degré de liberté (Energie potentielle- Energie mécanique-Intégrale première du mouvement)
- Théorème de l'énergie cinétique : stratégie d'isolement, équation de mouvement.

- Notion de rendement

### **Prérequis**

Calcul vectoriel, Cinématique et statique des solides, cinétique et dynamique des solides.

### **Références**

- Mécanique du solide, Applications industrielles, P. Agati, Y. Brémont, G. Delville, éd Dunod
- Mécanique générale, cours et applications, J.C. Bône – J. Morel – M. Boucher, éd Dunod