

**Localisation :**

Campus Arts et Métiers  
d'Aix-en-Provence  
2, cours des Arts et Métiers  
13617 Cedex 1

**Autres Informations :**

Transmettre CV (ou  
biographie) accompagnés  
d'un devis à  
[christine.habran@ensam.eu](mailto:christine.habran@ensam.eu)

Date limite de retour :

02/07/26

## FIP Mécanique 2ème année

### Rétro-ingénierie et de reconception d'un sous-ensemble mécanique complexe

**Volume horaire et évaluation :**

28h de face à face pédagogique x 3 groupes

**Contexte :**

Dans le cadre de cet enseignement, les étudiants travaillent en groupe sur un sous-ensemble mécanique réel composé d'environ vingt pièces (maquette fonctionnelle, mécanisme de modélisme, système de transmission, actionneur ou autre support à définir). Avant la mise à disposition du sous-ensemble, une ou plusieurs pièces sont volontairement retirées. Les étudiants disposent uniquement de l'assemblage incomplet et des moyens techniques de l'établissement pour analyser son fonctionnement et reconstituer les éléments manquants.

**Contenu attendu :**

1. Analyse du mécanisme
  - Identifier les pièces et leur fonction.
  - Comprendre le fonctionnement global.
  - Repérer les interfaces mécaniques et les pièces manquantes.
2. Relevés et mesures
  - Mesurer les composants existants.
  - Identifier les contraintes d'assemblage.
  - Définir les hypothèses pour reconstruire les pièces absentes.
3. Conception et modélisation
  - Modéliser l'ensemble du mécanisme en CAO.
  - Concevoir les pièces manquantes.
  - Justifier les choix techniques et réaliser l'assemblage numérique complet.
4. Étude du fonctionnement
  - Identifier les liaisons mécaniques.
  - Réaliser le schéma cinématique.
  - Vérifier le bon fonctionnement grâce à des simulations.
5. Optimisation
  - Simplifier la fabrication.
  - Réduire le nombre de pièces.
  - Améliorer la robustesse, l'encombrement, la masse et les performances du système.



### Compétences visées :

Cette activité vise à développer les compétences suivantes :

- Analyse fonctionnelle d'un système mécanique existant.
- Mise en œuvre d'une démarche de rétro-ingénierie.
- Utilisation des moyens de métrologie pour le relevé dimensionnel.
- Modélisation CAO de pièces et d'assemblages.
- Conception et justification de solutions techniques.
- Analyse des liaisons et de la cinématique d'un mécanisme.
- Réalisation de plans techniques conformes aux normes.
- Travail collaboratif en mode projet.
- Développement d'un esprit critique visant l'amélioration d'un produit existant.

### Publics :

Stagiaires de la formation continue et apprentis en deuxième année de cursus ingénieur.

