

# MEC101 - Introduction aux éléments finis

## Présentation

### Prérequis

- Algèbre linéaire, niveau bac+2
- Résistance des matériaux, niveau bac+2

### Objectifs pédagogiques

- Présenter les principes de base de la MEF dans le cas de l'élasticité linéaire: application à des problèmes élémentaires barres & poutres
- Présenter la notion de Modèle
- Utiliser un code de calcul éléments finis dans le cas de l'élasticité linéaire : aborder les problèmes d'analyse et de validation de modèles via des exemples simples

### Compétences

- Modéliser un problème mécanique d'élasticité linéaire
- Résoudre ce modèle en utilisant un code éléments finis

## Programme

### Contenu

- Introduction à la place du calcul EF: passage réel-modèle, puis résolution approchée par les EF
- Élément fini de barre dans le plan, application à des treillis
- Élément fini de poutre, application à des portiques
- Présentation des différents modèles 1D, 2D, 3D; notions de fonctions de forme, convergence
- Applications par utilisation d'un code éléments finis (par exemple sous forme de projet avec utilisation de Rdm Le Mans)

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

Contrôle final, évaluation d'un projet

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Dimensionnement des structures	Jacques Gambelin, Daniel Gay, Hermès - Lavoisier

Mis à jour le 14-04-2020



### Code : MEC101

Unité d'enseignement de type mixte

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

### Responsabilité nationale :

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

### Contact national :

EPN04 Ingénierie mécanique et matériaux

2 rue Conté

31.0.47

75003 PARIS 03

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

[habsatou.dia@lecnam.net](mailto:habsatou.dia@lecnam.net)