

# Analyse des structures filaires



## Présentation

**Code interne :** PS6ASFIL

## Description

Ce cours est une introduction aux techniques d'analyse des structures. On y montre les fondements théoriques de la méthode matricielle des déplacements et comment on en a fait une méthode systématique pour être programmée dans les codes de calcul de structures. A la fin de ce cours les étudiants doivent être capables d'analyser des structures formées de barres et de poutres en utilisant manuellement la méthode matricielle des déplacements.

## Pré-requis obligatoires

Aucun pré-requis particulier

## Syllabus

Chapitre I- Notions générales en analyse des structures, treillis

Les modèles structuraux, le caractère discret d'une structure, calcul « direct » d'une structure.

Chapitre II- Résolution de systèmes d'équations

écriture matricielle, méthode du Pivot de Gauss.

Chapitre III- Méthode matricielle des déplacements appliquée aux treillis

Matrice de rigidité globale d'une structure, signification physique du terme général, matrice de rigidité élémentaire, assemblage de la matrice de rigidité globale.

Chapitre IV- Théorie des poutres

Définitions, déplacements généralisés, déformations généralisées, efforts, relations efforts-déformations, modèles pour problèmes plans, résolution de problèmes plans.

Chapitre V- Matrice de rigidité d'un élément de poutre

Les modèles de poutre, les méthodes de construction de la matrice de rigidité élémentaire, élément de type Bernoulli, prise en compte des forces en travée.



---

## Informations complémentaires

Sciences et techniques de l'Ingénieur

---

## Bibliographie

Tout livre d'Analyse des Structures

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.4		
Epreuve Terminale	Ecrit	160		0.6		

---

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	80		1		

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Marie-Fraise Ponge

✉ Marie-Fraise.Ponge@bordeaux-inp.fr

