

# Méthode des éléments finis - Initiation

## En bref

**Langue(s) d'enseignement:** Français

**Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

#### Cours

- \* Définition de l'énergie potentielle de déformation et du théorème de l'énergie potentielle
- \* Notion de matrice de rigidité (application à un problème de ressort)
- \* Notions d'élément, de fonction d'interpolation, matrice de rigidité locale associée
- \* Notion de repère de référence et changement de repère des matrices élémentaires,
- \* Notion d'assemblage : construction de la matrice de rigidité globale
- \* Calcul du vecteur force, prise en compte des conditions aux limites
- \* Calcul des réactions, contraintes, déformations et efforts internes
- \* Application à l'élément fini de barre (traction) et poutre (flexion)

#### TD

1. Problème de treillis (barres)
2. Prise en compte d'efforts répartis : problème de la barre soumise à son poids propre
3. Problème de potence (poutres)
4. Problème mélangeant barres et poutres

#### Travaux pratiques

1. Introduction au logiciel ANSYS
2. Etude du problème de treillis vu en TD (barres)
3. Etude du problème de potence vu en TD (poutres)
4. Etude d'un problème de charpente (barres+poutres)