

# Comportements non linéaires (MECA922\_MC)



Composante  
POLYTECH  
2026-2027

## En bref

- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

## Description

Appréhender les principaux comportements non-linéaires des structures et savoir utiliser les traitements numériques associés

Understand the main non-linear behaviors of structures and know how to use the associated numerical methods

## Objectifs

Être capable :

- appréhender l'importance des non-linéarités lors d'une analyse
- retrouver une loi de comportement non-linéaire de matériau sur la base de données expérimentales
- modéliser et utiliser les outils numériques de résolution d'un problème de mécanique non-linéaire

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	6h
TP	Travaux Pratiques	16h

## Pré-requis obligatoires

- MECA511 Mécanique des Milieux Continus
- MECA652 Résistance des Matériaux
- MECA754 Modélisation, Éléments Finis

---

## Plan du cours

1. Présentation : importance des non-linéarité dans le comportement des structures
2. Les non-linéarités géométriques
3. Les non-linéarités matériaux
4. Forces internes et matrices tangentes
5. Résolution numérique des non-linéarités

---

## Bibliographie

- GA. Holzapfel, Nonlinear solid mechanics, Wiley
- WN. Findley et al., Creep and relaxation of nonlinear viscoelastic materials, Dover

---

## Compétences acquises

---

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

## Infos pratiques

---

## Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)