

## **Plasticité et endommagement**

### **Programme**

#### **Chapitre 1. Introduction au calcul anélastique des structures**

(Notion de lois de comportement, Nécessité du calcul plastique)

#### **Chapitre 2. Calcul plastique des structures (6 semaines)**

Traction plastique

Flexion Plastique

- ☐ Notions de rotule plastique et de Moment-courbure
- ☐ Étude des sections homogènes à axes de symétrie
- ☐ Étude des sections en béton armé

Détermination de courbes de capacité (Force-Déplacement) des structures (treillis, poutres, portiques) par analyse incrémentale

#### **Chapitre 3. Analyse limite appliquée au calcul des structures**

Principe de l'analyse limite

Les théorèmes de l'analyse limite

- ☐ Théorème statique
- ☐ Théorème cinématique

Application aux calculs de la charge de ruine de structures

Analyse limite et réglementation (ELU, dimensionnement sismique)

#### **Chapitre 4. Endommagement**

- Introduction à la mécanique de l'endommagement
- Endommagement des structures en béton et béton armé
- Quelques modèles d'endommagement
- Endommagement structurel (Notion d'indice de dommage, relation endommagement local-global)

#### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

#### **Références bibliographiques :**

- Milan Jirasek & Zdenek P. Bazant "Inelastic Analysis of Structures" Wiley. 2002.
- Patrick de Buhan « Élasticité et calcul à la rupture » Presses des ponts. 2007
- Jean Lemaître & Jean-Louis Chaboche " Mécanique des matériaux solides", 3ème édition Dunod. 2009.