

Code	A.001
Intitulé	<b>Résistance des matériaux</b>
Responsable	Nicolas RICHARD
Equipe enseignante	Nicolas RICHARD
Durée	15 séances de 3 h
Evaluation	1 composition écrite de 3h Tests continus en cours

## PRÉSENTATION

Il s'agit d'un cours de rappel qui a pour but de donner un aperçu des méthodes fondamentales de la RDM. L'analyse des structures réticulées et des ossatures de poutres est privilégiée. Les phénomènes de plasticité et l'étude des plaques sont brièvement introduits.

## OBJECTIFS

L'ingénieur CHEMEX doit maîtriser les méthodes usuelles de la Résistance des Matériaux pour les vérifications les plus courantes.

## CONTENU

### **A.1.1- Caractéristiques des sections- contraintes normales et tangentes**

Aire, centre de gravité, moment statique, moment d'inertie, théorème d'Huygens

Contraintes normales : flexion simple, composée, déviée, noyau central

Contraintes tangentes : effort tranchant, moment de torsion, centre de torsion

### **A.1.2- Théorie des poutres**

Hypothèses fondamentales, sollicitations M/N/T, déformations

Poutres isostatiques, à faible degré hyperstatique, continues, sur appuis indéformables ou élastiques

Equation des trois moments, foyers, ligne d'influence

### **A.1.3- théorie du potentiel interne**

Hypothèses fondamentales, sollicitations M/N/T, déformations

Formule de Bresse

Théorèmes de Castigliano, Ménabréa, Maxwell-Betti

### **A.1.4- systèmes réticulés**

Hypothèses fondamentales, sollicitations N, déformations

Méthode graphique Cremona

Méthode analytique Ritter

### **A.1.5- flambement**

Théorie d'Euler

Applications

## COMPETENCES VISEES

Renforcer les connaissances de la RDM fondamentale ; savoir l'utiliser à bon escient pour concevoir et dimensionner les ouvrages provisoires ; juger de la qualité de certains projets issus des BET.

## ORGANISATION ET METHODES PEDAGOGIQUES

Cours illustré par de nombreux exemples et exercices.

**PRE REQUIS**

Avoir étudier la RDM pendant le cursus bac + 5.