

Résistance des matériaux

Volume horaire

CM	CMTD	TD	TP	Terrain	Projet
12		12	6		

Enseignant(s)

- Julien Averseng

Contexte

A partir d'un chargement donné, il s'agit de prendre en compte le comportement des matériaux afin de pouvoir déterminer un état de déformation puis les déplacements en tous points d'une structure. L'objectif est de pouvoir résoudre tout type d'équilibre impliquant des structures hyperstatiques.

Contenu

Le cours se décompose en 4 chapitres :

- Contraintes, déformations et loi de comportement
- Calcul de déplacements par intégration des déformations en section
- Calcul de déplacement par méthodes énergétiques
- Résolution générale de systèmes hyperstatiques

Ce contenu est mis en pratique sur un volume majoritaire d'exercices de type TD.

Deux séances de travaux pratiques viennent conclure cette séquence. Les sujets suivants y sont traités:

- déplacements dans un système réticulé isostatique
- poutre continue en flexion
- portique plan hyperstatique

Ces séances sont aussi l'occasion de pratiquer en parallèle la modélisation et l'analyse de structures à l'aide d'un logiciel simple de calcul aux éléments finis simple (RDM6, pyBar...).

Ressources

- Support contenant l'essentiel des notions vues en cours
- Fascicule décrivant les expériences de travaux pratiques.

Prérequis

- Géométrie dans le plan et l'espace, trigonométrie, vecteurs
- Etude de fonctions
- Opérateurs différentiels, équations différentielles

Modalités de contrôle des connaissances

- 1 examen (pondération : 50%)
- Compte rendu de TP (pondération : 50%)

Mots-clés

- Déformation
- Contrainte
- Déplacements
- Loi de comportement
- Structure hyperstatique