

# Mécanique des structures - TP / Strength of materials - PW



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG6M10

## Présentation

### Description

- Saisir, vérifier et exploiter les résultats d'une structure complexe à l'aide d'un logiciel ;
- Mesurer l'influence du degré d'hyperstaticité sur le comportement général d'une structure (déplacements des nœuds, sollicitations, et réactions d'appuis) ;
- Appréhender le rôle du contreventement.

- Enter, verify and evaluate the results of a complex structure using software;
- Measure the influence of the degree of hyperstaticity on the general behaviour of a structure (node displacements, stresses, and support reactions);
- Understand the role of bracing.

#### 1. Portique et treillis 2D

##### 1.1 Objectifs

##### 1.2 Saisir la structure

##### 1.3 Créer un cas de charge

- 1.4 Lancer le calcul
- 1.5 vérifier les résultats
- 1.6 Exploiter les résultats
- 1.7 Utiliser la méthode de Crémona pour vérifier les résultats sur les treillis 2D isostatiques
- 1.8 Mesurer l'influence du degré d'hyperstaticité sur le comportement des structures -conséquences technologiques
- 1.9 Comment intervient la qualité du sol sur un choix de liaisons ?

## 2. Portique 3D

- 2.1 Objectifs
- 2.2 Créer des cas de charges réalistes (neige, vent, poids propre)
- 2.3 Créer des combinaisons de ces cas de charges
- 2.4 Vérifier les résultats sur les réactions d'appuis
- 2.5 Filtrer les efforts et les contraintes par éléments ou familles d'éléments
- 2.6 Appréhender le rôle du contreventement
- 2.7 Application (TP) : portique métallique 3D

## 1. 2D gantry and latticework

- 1.1 Objectives
- 1.2 Entering the structure
- 1.3 Creating a load case
- 1.4 Start the calculation
- 1.5 Verify the results
- 1.6 Exploiting the results
- 1.7 Use the Cremona method to verify results on 2D isostatic lattices
- 1.8 Measure the influence of the degree of hyperstaticity on the behaviour of structures - technological consequences
- 1.9 How does soil quality affect a choice of links?

## 2. 3D portal

- 2.1 Objectives
- 2.2 Create realistic load cases (snow, wind, dead weight, etc.)
- 2.3 Creating combinations of these load cases
- 2.4 Check the results on support reactions
- 2.5 Filter forces and constraints by elements or families of elements
- 2.6 Understanding the role of bracing
- 2.7 Application (TP): 3D steel gantry

---

## Heures d'enseignement

Mécanique des structures - TP / Strength of materials - PW  
- TP

TP

8h

---

## Pré-requis recommandés

- Cours de résistance des matériaux du S5
- Cours d'introduction aux Eurocodes du S6

- S5 Materials Strength Course
- S6 Introductory course to the Eurocodes

**Période :** Semestre 6

## Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						10/100	

---

## Bibliographie

- Introduction à l'analyse des structures, Marc-André Studer et François Frey
- Comprendre simplement la résistance des matériaux, François Fleury et Rémy Mouterde, Édition du moniteur

## Infos pratiques

### Lieu(x) ville

- > Grenoble

### Campus

- > Grenoble - Saint-Martin d'Hères