



## MÉCANIQUE DES SOLIDES DÉFORMABLES ASPECTS EXPÉRIMENTAUX

### EXPERIMENTAL ANALYSIS IN CONTINUUM AND SOLID MECHANICS

Responsable(s): **Baptiste CHOMETTE, Francesco FROIO**

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 16.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 4.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

#### Objectifs de la formation

- 1) Se sensibiliser aux phénomènes physiques en mécanique.
- 2) Connaître différentes techniques de mesure des variables utiles en mécanique (extensométrie, accélérométrie, etc).
- 3) Développer la mise en situation concrète des concepts théoriques et favoriser ainsi leur assimilation.
- 4) Savoir valider des résultats expérimentaux.
- 5) Savoir rédiger un compte-rendu de travaux pratiques et bureau d'études.
- 6) Approfondir et appliquer les connaissances théoriques dans une situation pratique.

**Mots-clés :** Déformations, contraintes, équilibre, modes propres, résonance, mesures statiques et dynamiques, méthodes expérimentales et numériques, méthode des éléments finis

#### Programme

- TPs Découverte : Études des phénomènes de résonance d'une structure flexible. Photoélasticimétrie : compréhension et analyse du phénomène de biréfringence induite par les contraintes ; isoclines et isochromatiques ; comparaison avec une solution explicite.
- TPs Mesures et analyses : Détermination des modes propres de structures élastiques continues. Mesures par jauges de déformation avec calcul du tenseur, application à la détermination du champ de contraintes, comparaison et vérification de l'équilibre.
- Bureau d'étude "éléments finis" : Calcul de structures à l'aide d'un logiciel. Interprétation des cas statique et dynamique.

#### Compétences

- Maîtriser les notions élémentaires de déformations et de contraintes pour le solide déformable.
- Comprendre le lien entre hypothèses, modélisation et phénomènes physiques associés.
- Savoir identifier les éléments d'une chaîne de mesure.
- Savoir rédiger un compte-rendu de travaux pratiques et de bureau d'études.

#### Travail en autonomie

**Objectifs :** Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

**Méthodes :** Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

#### Bibliographie

#### Contrôle des connaissances

Note = 100% savoir-faire  
Note de savoir-faire = 100% contrôle continu