

## R4.02 - Dimensionnement des Structures - CM/TD

Composante  
**Institut universitaire de technologie d'Angoulême**

### Présentation

### Description

Caractériser et interpréter un état de contraintes et de déformation 1D, 2D, 3D local et valider la tenue mécanique

- Caractériser la matrice des contraintes
- Calculer les les contraintes et directions principales, fibrage
- Déterminer un champs de contrainte pour une orientation donnée (calcul analytique et cercle de Mohr)
- Choisir et appliquer un critère de résistance généralisés : principes, domaines de validité et limites (ouverture sur les critères et lois de comportement basés sur les invariants)

Caractériser et interpréter un état de déformations local

- Caractériser la matrice des déformations
- Calculer les déformation et directions principales, fibrage
- Déterminer un champ de déformation pour une orientation donnée (calcul analytique et cercle de Mohr)

Exploiter les lois généralisées de comportement élastique linéaire

- Faire le lien entre les états de contrainte et de déformation
- Introduire les hypothèses de contrainte et de déformation planes
- Introduire la notion d'énergie de déformation élastique

Exploiter les méthodes expérimentales en dimensionnement des structures

- Exploiter des résultats de mesures expérimentales (corrélation images)
- Mettre en œuvre et dépouiller des résultats de jauge/rosettes d'extensomètre

### Objectifs

Apprentissages critiques

AC22.02 : Proposer des solutions pertinentes au regard de la taille des séries et de l'aspect économique

AC22.04 : Classifier les solutions selon les critères du cahier des charges

AC23.02 : Mettre en œuvre les outils métiers adaptés pour produire une solution complexe, réelle ou numérique, qui répond aux spécifications et à la pré-étude

AC23.03 : Elaborer des documents métiers pour des pièces/systèmes complexes en mettant en œuvre les outils ad hoc

## Heures d'enseignement

CM	CM	3h
TD	TD	15h

## Pré-requis obligatoires

### Prérequis

R3.02 - Dimensionnement des Structures

R3.04 - Mathématiques appliquées et outils scientifiques