

**MECANIQUE
(60 PERIODES)****OBJECTIFS GENERAUX**

Il s'agit de fournir aux étudiants les outils mécaniques nécessaires à l'ensemble des disciplines techniques.

CONTENU**Chapitre 1 : Les grandeurs physiques : Unités**

- 1.1 Les systèmes d'unités : unités fondamentales, unités dérivées, conversion d'unités.
- 1.2 Le système métrique de mesure est le Standard International
- 1.3 Révision Trigonométrie (Lois de sinus, cosinus, ...etc)

Chapitre 2 : Statiques des Solides

- 2.1 Les vecteurs. Operations sur les vecteurs (propriétés, somme des vecteurs graphiquement et par calcul, La vectrice position, produit scalaire et produit vectoriel, Coordonnées Cartésiennes)
- 2.2 Projection d'une force dans un plan
- 2.3 Moment d'une force.
- 2.4 Système équivalent (résultant). Résultante des forces et moment résultant
- 2.5 Principe fondamental de la statique - Les actions de liaison d'une poutre
- 2.6 Equilibre d'un corps soumis à deux forces.
- 2.7 Equilibre d'un corps soumis à plusieurs forces.

Chapitre 3 : Généralités sur la résistance des matériaux

- 3.1 Généralités et Objectifs de la résistance des matériaux
- 3.2 Sollicitations simples.
- 3.3 Contraintes normales et tangentielles
- 3.4 Les déformations unitaire et totale
- 3.5 Module d'élasticité - loi de HOOK
- 3.6 Relation entre les contraintes et les déformations
- 3.7 Calcul à la résistance : contrainte pratique à l'extension, contrainte maximale, Coefficient de sécurité
- 3.8 Objet sollicité aux forces axiales différentes
- 3.9 Rigidité de la Structure (k).

Chapitre 4 : Traction et compression

- 4.1 Généralités
- 4.2 Détermination des contraintes normales et des déformations linéaires
- 4.3 Condition de résistance à l'extension ou compression.
- 4.4 L'allongement ou compression correspondant à une déformation élastique.
- 4.5 Coefficient de POISSON
- 4.6 Système hyperstatique.

Chapitre 5 : Cisaillement

- 5.1 Généralités
- 5.2 Contrainte tangentielle de cisaillement et déformation élastique ou angulaire
- 5.3 Condition de résistance au cisaillement.
- 5.4 Calcul pratique au cisaillement - calcul des assemblages par rivetage et par soudage
- 5.5 Coefficient de la rigidité
- 5.6 Contraintes dans une section oblique : contraintes normales et contraintes de cisaillement.

Chapitre 6 : Flexion simple

- 6.1 Généralités
 - 6.2 Détermination des efforts tranchants et des moments fléchissant avec diagrammes et détermination des points d'Inflexion.
 - 6.3 Contraintes normale dans la section, Contrainte maximale
 - 6.4 Condition de résistance à la flexion
 - 6.5 Calcul des poutres de sections simples et profilées
 - 6.5 Etude des déformations
 - 6.6 Déformation (flèche) d'une poutre.
-