

PROGRAMME DE COLLE N°10

SCIENCES INDUSTRIELLES

Valable à partir du lundi 4 avril 2022

Cours concernés :

- Résistance des matériaux (RdM)

Ce qu'il faut connaître :

- Définition du torseur de cohésion : *ce torseur représente les efforts internes à une poutre, par convention il représente les efforts de la partie droite sur la partie gauche.*
- Le nom des 6 éléments constituant le torseur de cohésion :
 - ✓ N : effort normal
 - ✓ T_y et T_z : efforts tranchants
 - ✓ M_t : moment de torsion
 - ✓ M_{fy} et M_{fz} : moments fléchissants
- Relation entre les composantes du torseur de cohésion :
 - ✓ $T_y = -\frac{dM_{fz}}{dx}$ et $T_z = \frac{dM_{fy}}{dx}$
- Pour les sollicitations de traction/compression et torsion :
 - ✓ forme du torseur de cohésion
 - ✓ type de contraintes (tangentes ou normales)
 - ✓ relation contraintes / efforts internes
 - ✓ relation contraintes / déformations
 - ✓ répartition des contraintes dans une section S de la poutre
- Loi de Hooke
- Relation module d'Young E et module d'Elasticité transversal G
- Ce que représente le coefficient de Poisson.

Ce qu'il faut savoir faire :

- Déterminer par étude statique les actions mécaniques auxquelles la poutre est soumise.
- Déterminer le nombre de tronçons d'étude.
- Déterminer le torseur de cohésion dans un tronçon dans le cas de **charges ponctuelles** et dans le cas de **charges réparties**.
- Représenter les diagrammes des efforts internes.
- Déterminer quelle(s) section(s) est (sont) la (les) plus sollicitée(s).
- Déterminer les contraintes et/ou déformations dans le cas de sollicitations en traction/compression ou torsion.