



RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : PRATIQUE DES CALCULS

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Comprendre un formulaire relatif à la résistance des matériaux

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Isoler un ensemble ou un sous-ensemble en faisant apparaître les actions mécaniques
- Calculer ces actions mécaniques
- Déterminer à quelles contraintes est soumise une pièce
- Calculer ces contraintes dans une section particulière de la pièce
- Optimiser les dimensions ou le matériau de cette pièce en fonction des critères de résistance ou de déformation
- Comprendre un formulaire relatif à la résistance des matériaux

PUBLIC

- Techniciens de bureaux d'études
- Responsables d'exécution

PRÉREQUIS

- Niveau BAC
- Pratique de la statique

CONTENU

PARTIE 1 - OUTILS MATHÉMATIQUES

- Trigonométrie, vecteurs, torseurs
- Moments quadratiques
- Exercices : somme de forces et de moments

PARTIE 2 - MATÉRIAUX

- Différentes familles et désignations normalisées
- Essais mécaniques :
 - traction
 - dureté
 - résilience
 - fatigue
- Traitements thermiques :
 - but
 - facteurs d'influences
- Critères de choix, exemples

PARTIE 3 - STATIQUE

- But, hypothèses, principe fondamental
- Modélisation des actions de contact et des liaisons parfaites

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 16/06/2025 au 20/06/2025 à 12h00

Frais pédagogiques individuels : 2 385 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



- Méthodes de résolution graphique et analytique
- Exercices :
 - poutres sur appuis ou encastées
 - portiques mécanismes plans : cisaille, bras robot, élévateur
 - mécanismes dans l'espace : arbre de transmission, hélicoptère

PARTIE 4 - RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : CALCULS DE BASE

- Résistance des matériaux : calculs de base
- But, domaine d'application, hypothèses, notations
- Définition du tenseur des forces de cohésion et de la contrainte en un point
- Sollicitations simples, phénomènes de concentration de contraintes, tracé des diagrammes
- Méthode de résolution, exercices sur les sollicitations simples :
 - filetages
 - axe d'articulation
 - clavette
 - goupille pièce extraite d'un mécanisme : axe de cisaille, pale d'hélicoptère, tube de forage

PARTIE 5 - RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX : ÉTUDE DE CAS

- Sollicitations composées, critères de calculs
- Méthode de résolution, exercices sur les sollicitations composées :
 - arbre de transmission
 - bras robot
 - suspension poutres sur appui ou encastées
 - charge ponctuelle ou répartie
- Méthode de résolution, exemple d'utilisation d'un logiciel

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'échanges techniques et d'applications
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

80% des apprenants ont acquis la compétence principale visée
Résultat obtenu pour 335 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.5/5 par les participants.
Évaluations réalisées auprès des 528 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

