



MÉCANIQUE - CONCEPTION - FLUIDES / TRIBOLOGIE : FROTTEMENT, USURE ET LUBRIFICATION

POSSIBLE EN INTRA

RDM - RÉSISTANCE DES MATERIAUX : PRATIQUE DES CALCULS

2420 € HT

4,5 JOURS (32 H.)

VILLEURBANNE
DU 06/07/2026 À 14H00 AU 10/07/2026

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Optimiser les dimensions ou le matériau de cette pièce en fonction des critères de résistance ou de déformation



PUBLIC

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

PRÉREQUIS

- Niveau BAC
- Pratique de la statique

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

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

- Méthodes de résolution graphique et analytique

- Exercices :

- poutres sur appuis ou encastrées
- 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 torseur 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
- gouille 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 encastrées
- charge ponctuelle ou répartie

- Méthode de résolution, exemple d'utilisation d'un logiciel

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

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

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 06/07/2026 À 14H00 AU 10/07/2026

Frais pédagogiques individuels : 2 420 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 588 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 734 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

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

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

mail : formation@insavvalor.fr

Préinscription sur formation.insavvalor.fr

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

Actualisée le 23/10/2025