

Module - Appliquer les notions de base de la RDM : traction, compression, cisaillement - BETRDM401



Formation Bureau d'études et méthodes

16/09/2026

RÉSUMÉ

Ce parcours permet aux participants d'acquérir les bases de la résistance des matériaux appliquées aux sollicitations simples : traction, compression et cisaillement. Il vise à savoir identifier les efforts dans une pièce mécanique, calculer les contraintes, vérifier une section et interpréter les résultats pour contribuer au dimensionnement ou à la validation d'une solution en bureau d'études.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

Public concerné

Techniciens d'études mécaniques, dessinateurs-projeteurs, techniciens méthodes, techniciens maintenance ou production évoluant vers des fonctions bureau d'études, opérateurs qualifiés amenés à comprendre ou vérifier des éléments mécaniques simples.

Prérequis

Lecture de plans mécaniques simples, bases de calculs scientifiques, unités et conversions, notions de statique 2D souhaitées. La connaissance des efforts mécaniques et du schéma d'isolement est recommandée.

LES OBJECTIFS

À l'issue du parcours, les participants seront capables de :

- Identifier les sollicitations de traction, compression et cisaillement.
- Déterminer les efforts appliqués à une pièce mécanique simple.
- Calculer une contrainte normale ou tangentielle.
- Comparer une contrainte calculée à une limite admissible.
- Vérifier une section mécanique simple.
- Choisir ou ajuster une dimension en fonction d'un effort.
- Interpréter les résultats pour argumenter une décision technique.

OUTILS PÉDAGOGIQUES

- Formation en présentiel avec alternance d'apports théoriques, d'exercices guidés et de mises en situation pratiques.
- Utilisation de plans industriels, schémas d'isolement, fiches matériaux, calculatrice, tableur et supports numériques. Applications possibles sur pièces ou sous-ensembles issus de cas industriels.

Salles de Formation équipées pour utilisation de supports pédagogiques classiques et numériques. Plateaux techniques adaptés et aménagés d'équipements spécifiques

MODALITÉ D'ÉVALUATION

CENTRES DE FORMATION

Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon, Angers, Le Mans, Nantes

DURÉE DE LA FORMATION

2 jours / 14 heures

ACCUEIL PSH

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.

Les + Fab'Academy

- + de 1400 Jeunes formés en apprentissage chaque année
- + de 5300 salariés accompagnés en formation continue
- + de 1720 entreprises nous font confiance (TPE, PME, groupes industriels)
- Diplômes reconnus par l'Etat
- Pédagogie innovante (par projets, en îlots, parcours individualisés...)
- Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain
- 7 implantations en Pays de la Loire avec des campus neufs et modernes
- 24000m² de plateaux techniques et performants (outils numériques, cellules robotisées...)

Modalités d'évaluation des formations qualifiantes : Les connaissances et/ou capacités professionnelles de l'apprenant sont évaluées en cours et/ou en fin de formation par différents moyens : mises en situation, études de cas, QCM, ..

CONTENU DE LA FORMATION

Identifier les sollicitations simples

- Notions de résistance des matériaux.
- Efforts intérieurs et efforts extérieurs.
- Différence entre traction, compression et cisaillement.
- Lecture d'une situation mécanique à partir d'un plan ou d'un schéma.

Calculer une contrainte en traction-compression

- Effort normal.
- Section résistante.
- Contrainte normale : principe et unités.
- Allongement, raccourcissement et notion de déformation.
- Comparaison avec une contrainte admissible.

Vérifier une pièce sollicitée en traction ou compression

- Choix d'une section.
- Vérification d'une tige, d'un axe, d'un tirant ou d'un appui comprimé.
- Marge de sécurité simple.
- Interprétation des résultats.

Calculer une contrainte de cisaillement

- Effort tranchant.
- Section cisailée.
- Contrainte tangentielle.
- Cas d'axes, goupilles, boulons ou pièces assemblées.

Dimensionner un élément soumis au cisaillement

- Détermination d'une section minimale.
- Choix d'un diamètre ou d'une épaisseur.
- Vérification d'un assemblage simple.
- Analyse des limites du modèle simplifié.

Exploiter les résultats pour le bureau d'études

- Cohérence des hypothèses.
- Ordres de grandeur.
- Lien avec les choix matériaux.
- Lien avec les assemblages mécaniques.
- Rédaction d'une note de calcul courte.

DATE DE MISE À JOUR

09/07/2026