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

Bureau d'études

31/10/2026

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

Modalités d'évaluation des formations qualifiantes : Les connaissances et/ou capacités professionnelles de l'apprenant sont évaluées en cours

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...)

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 cisaillée.
- 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.

VALIDATION ET CERTIFICATION

NON RENSEIGNE

DATE DE MISE À JOUR

06/10/2026

VERSION DOCUMENTAIRE

true