

## RESISTANCE DES MATERIAUX - INITIATION

La formation « Résistance des matériaux – initiation » permet d'acquérir les bases essentielles en analyse des matériaux et en mécanique appliquée. Les participant.es apprendront à reconnaître les matériaux, à justifier leurs choix techniques face à des contraintes variées, et à effectuer des calculs fondamentaux pour dimensionner correctement des pièces mécaniques. À l'issue de cette semaine, ils ou elles seront en mesure d'allier théorie et pratique pour optimiser vos conceptions industrielles ou vos analyses techniques.

### OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Identifier les familles de matériaux, leurs propriétés et caractéristiques principales dans un contexte industriel.
- Justifier les choix de matériaux en tenant compte des contraintes mécaniques, économiques, environnementales et normatives..
- Appliquer les principes de la mécanique (forces, torseurs, équilibres) pour réaliser les calculs nécessaires à l'analyse des efforts et à la caractérisation des sections.

### PUBLIC VISÉ

- Salarié.e.s en bureau d'études souhaitant développer – monter en compétences sur l'analyse et le calcul de résistance des matériaux.
- Demandeurs d'emploi ou toutes personnes souhaitant s'orienter vers les métiers du dessin / conception industrielles.
- Jeunes diplômé.es de niveau BEP/CAP ou BAC souhaitant s'orienter vers les métiers du dessin / conception industrielles.

### PRÉ-REQUIS

- Connaissances des bases de conception mécanique, métallurgie et mathématiques.
- Appétences pour le dessin industriel et la conception de produits industriels.

### TARIF

1400 €

Financement sur-mesure possible selon profil, financement OPCO possible (sous condition d'éligibilité).

### DURÉE DE FORMATION

35 heures.

### DÉLAIS D'ACCÈS

Dates à retrouver sur [instic.fr](https://instic.fr)

### MODALITÉS D'ACCÈS

Échange téléphonique ou par visioconférence nécessaire avec une personne du centre de formation, vous pouvez prendre contact avec le ou la conseiller.e formation du centre où vous souhaitez vous former.

### CONTACT

Vous pouvez prendre contact en allant sur la page dédiée de notre site : <https://instic.fr/contact/>

### ENCADREMENT

La formation sera assurée par un.e expert.e en résistance des matériaux et en conception industrielle

### EFFECTIFS

16 personnes maximum.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

À partir d'un cahier des charges fictif fourni par le formateur analyser les propriétés et caractéristiques des matériaux et réaliser des calculs de résistances selon les contraintes et forces décrites.

### VALIDATION

Attestation de stage ou :

### SUITE DE PARCOURS POSSIBLE



Vous pouvez suivre les autres modules du parcours «Modification et amélioration des systèmes mécaniques», qui délivre le certificat de compétences BC02 « Etudier un système mécanique en assurance qualité » du titre professionnel «Technicien d'études en mécanique » - Niveau 4, RNCP 40 215, délivré par le ministère du travail du plein emploi et de l'insertion et enregistré le 18/02/2025 par France Compétences. Ce parcours de formation est éligible au CPF.

### MÉTHODES MOBILISÉES

Alternance entre démonstrations, apports théoriques et exercices pratiques

Formation en présentiel, distanciel nous consulter

### DISPOSITIF D'ACCUEIL DES APPRENANT.ES EN SITUATION DE HANDICAP (TEMPORAIRE OU DURABLE) & ACCESSIBILITÉ

Un.e référent.e handicap est à votre écoute sur chaque centre, et plus d'informations sont disponibles également ici : <https://instic.fr/handicap-et-accessibilite/>

### PROGRAMME DE FORMATION

#### JOUR 1

##### INTRODUCTION À L'ANALYSE DES MATÉRIAUX

- Présentation des objectifs de la formation
- Présentation des principales familles de matériaux
- Connaître les propriétés des différents matériaux
- Connaître les caractéristiques des différents matériaux
- Exercices guidés sur le programme de la journée
- 

#### JOUR 2

##### SAVOIR JUSTIFIER SES CHOIX DE MATÉRIAUX

- Maîtriser le besoin en résistance mécanique
- Connaître et maîtriser les techniques de fabrication
- Maîtriser les contraintes : coût, environnement, normes, sécurité, etc.
- Savoir lire des désignations normalisées sur un dessin technique (fontes, acier, métaux et alliages non-ferreux, plastiques, composites, etc.)
- Exercices guidés sur le programme de la journée

### JOURS 3

#### MAÎTRISER LES CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DES SECTIONS

- Comprendre et maîtriser les centres de gravité
- Comprendre et maîtriser le moment statique et quadratique
- Apprendre la caractérisation d'un profilé lors d'une étude de cas
- Connaître les termes et définitions : force, torseur, contrainte.

### JOURS 4 & 5

#### MAÎTRISER LE SYSTÈME DE FORCES EXTERIEURES

- Maîtriser les composantes, moments, couples et résultantes
- Appliquer les principes d'équilibre et de calcul des efforts
- Connaître le principe fondamental de la statique
- Connaître le modèle de calcul

### JOUR 5

#### ÉVALUATION ET BILAN DE LA FORMATION

- Évaluation : finalisation et retour sur l'analyse des propriétés et caractéristiques des matériaux et la réalisation des calculs de résistances selon les contraintes et forces décrites, ayant eu lieu durant la semaine (fil rouge)
- Échanges et perspectives d'approfondissement