Module - Appliquer les Principes généraux de la statique 2D - BETAED404

Bureau d'études

07/11/2026

RÉSUMÉ

Ce module permet aux participants de modéliser un système mécanique en statique plane, d'identifier les actions mécaniques, de résoudre un équilibre par méthodes analytiques et graphiques, et d'exploiter les résultats pour orienter un pré-dimensionnement ou un choix technique dans un contexte industriel.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

'- Lecture de plans industriels - Bases en mathématiques (trigonométrie, vecteurs simples) - Notions de mécanique (forces, poids)

LES OBJECTIFS

- Identifier les actions mécaniques appliquées à un système
- Isoler un solide et construire un schéma d'isolement
- Appliquer les équations d'équilibre en statique plane
- Résoudre un problème de statique 2D par méthode analytique
- Construire une résolution graphique (polygone des forces)
- Comparer les méthodes et choisir la plus adaptée
- Interpréter les résultats pour un pré-dimensionnement simple

OUTILS PÉDAGOGIQUES

Formation en présentiel avec alternance :

- apports théoriques
- exercices guidés
- mises en situation industrielles

Utilisation de :

- supports papier et numériques
- maquettes mécaniques / systèmes réels
- logiciels simples (tableur / CAO / simulation basique)

CONTENU DE LA FORMATION

Identifier et représenter les actions mécaniques

Nature des actions mécaniques :

- forces de contact
- poids
- efforts transmis

Caractéristiques d'une force :

- direction, sens, point d'application, intensité
- Représentation vectorielle

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...)

Exercices : Identification des actions sur systèmes simples (support, levier, poutre)

Isoler un système mécanique

- Principe d'isolement
- Bilan des actions mécaniques extérieures
- Schéma de corps libre

Études de cas :Isolement d'une pièce dans un mécanisme industriel

Résoudre un équilibre statique (méthode analytique)

- Équations d'équilibre en 2D
- Calcul des réactions d'appui
- Résolution de systèmes simples (2 à 3 inconnues)

Exercices : Calcul d'efforts sur structures simples (poutres, supports)

Résoudre un problème par méthode graphique

- Polygone des forces
- Méthode des droites d'action
- Comparaison précision / rapidité

Mise en situation : Résolution graphique d'un système réel

Choisir et interpréter une méthode de résolution

Critères de choix :

- précision attendue
- complexité
- contexte industriel
- Analyse des écarts entre méthodes

Etude comparative : même problème résolu en analytique et graphique

Exploiter les résultats

- Lecture des efforts obtenus
- Vérification de cohérence
- Introduction au pré-dimensionnement
- Lien avec la conception mécanique

Cas pratique : validation d'un support mécanique simple

VALIDATION ET CERTIFICATION

NON RENSEIGNE

DATE DE MISE À JOUR

06/10/2026

VERSION DOCUMENTAIRE

true