

# Sommaire

## Introduction générale

- Rôle de la construction mécanique
- Démarche de conception d'un système mécanique
- Notions de fonction et de solution technique

## Chapitre 1 – Analyse fonctionnelle

- Expression du besoin
- Fonctions de service et contraintes
- Diagramme FAST
- Cahier des charges fonctionnel

## Chapitre 2 – Dessin technique industriel

- Normalisation du dessin
- Vues, coupes et sections
- Représentation des assemblages
- Symboles normalisés

## Chapitre 3 – Matériaux de construction mécanique

- Propriétés mécaniques des matériaux
- Aciers, fontes, alliages légers
- Choix des matériaux selon l'application
- Désignations normalisées

## Chapitre 4 – Procédés d'obtention des pièces

- Moulage
- Forgeage
- Usinage
- Procédés spéciaux

## Chapitre 5 – Liaisons mécaniques

- Liaisons démontables
- Liaisons non démontables
- Choix d'une liaison selon la fonction

## Chapitre 6 – Assemblages démontables

- Vis, boulons, écrous
- Filetages et taraudages
- Calcul de résistance des vis
- Conditions de serrage

## **Chapitre 7 – Assemblages non démontables**

- Rivetage
- Soudage
- Collage industriel

## **Chapitre 8 – Ajustements et tolérances**

- Ajustements avec jeu
- Ajustements serrés
- Systèmes ISO
- Chaînes de cotes

## **Chapitre 9 – Cotation fonctionnelle**

- Cotation géométrique
- Tolérances dimensionnelles
- Spécifications géométriques (GPS)

## **Chapitre 10 – États de surface**

- Rugosité
- Symboles normalisés
- Influence sur le fonctionnement

## **Chapitre 11 – Métrologie**

- Moyens de mesure
- Contrôle dimensionnel
- Précision et incertitudes

## **Chapitre 12 – Guidages**

- Guidage en translation
- Guidage en rotation
- Paliers et roulements

## **Chapitre 13 – Étanchéité et lubrification**

- Joints statiques et dynamiques
- Graissage et lubrification
- Protection contre l'usure

## **Chapitre 14 – Transmission et transformation du mouvement**

- Arbres et axes
- Engrenages
- Poulies et courroies
- Chaînes

## **Chapitre 15 – Résistance des éléments de machines**

- Contraintes mécaniques
- Flexion, traction, torsion
- Coefficients de sécurité

### **Conclusion générale**

### **Annexes**

- Tableaux normalisés
- Formules utiles
- Bibliographie
- Index technique