

Sommaire :

Chapitre 1 — Les matériaux utilisés en mécanique

- Métaux et alliages
- Propriétés mécaniques des matériaux
- Choix des matériaux
- Désignation et caractéristiques des matériaux

Chapitre 2 — Les procédés de fabrication

- Généralités sur la fabrication mécanique
- Mise en forme des matériaux
- Usinage
- Finition des pièces
- Principaux procédés de fabrication

Chapitre 3 — Les machines-outils

- Généralités et classification
- Constitution des machines-outils
- Fonctionnement et mouvements
- Choix d'une machine selon le travail à réaliser
- Principales machines d'usinage

Chapitre 4 — Les outils de coupe

- Constitution et caractéristiques des outils
- Différents types d'outils
- Matériaux des outils de coupe
- Géométrie de l'outil
- Choix de l'outil

Chapitre 5 — La coupe des métaux

- Principes de la coupe
- Formation du copeau
- Efforts de coupe
- Vitesse de coupe
- Avance et profondeur de passe
- Conditions optimales d'usinage

Chapitre 6 — Les opérations d'usinage

- Tournage
- Fraisage
- Perçage
- Rabotage
- Brochage

- Rectification
- Opérations de finition

Chapitre 7 — Serrage et maintien des pièces

- Principes du serrage
- Dispositifs de fixation
- Positionnement des pièces
- Précision et sécurité du serrage

Chapitre 8 — Tolérances et précision

- Tolérances dimensionnelles
- Ajustements
- Jeux et serrages
- Contrôle des dimensions
- Influence des tolérances sur la fabrication

Chapitre 9 — Qualité et contrôle de fabrication

- Notion de qualité
- Contrôle des pièces
- Instruments de mesure
- Défauts de fabrication
- Amélioration de la précision et de la qualité