

Sommaire

Introduction

- Conception assistée par ordinateur (CAO)
- Rôle de la simulation dans la conception mécanique
- Intégration des outils numériques dans l'ingénierie
- 2. **CAO et mécanismes**
 - Modélisation géométrique des mécanismes
 - Analyse cinématique et dynamique
 - Applications en robotique et systèmes mécaniques
- 3. **Gestuelle et apprentissage pour la détection de cibles**
 - Interfaces homme-machine
 - Simulation des mouvements et interactions
 - Applications en systèmes de défense et simulation interactive
- 4. **Calcul des structures et CAO : historique, méthodes et applications**
 - Couplage CAO – calcul numérique
 - Modélisation des structures mécaniques
 - Introduction à la **méthode des éléments finis**
- 5. **Simulation mécanique du crash**
 - Modélisation des chocs et impacts
 - Simulation numérique dans le transport
 - Analyse de la résistance des structures
- 6. **Modélisation et simulation de la mise en forme par enlèvement de matière**
 - Procédés d'usinage
 - Simulation des processus de fabrication
 - Modélisation de la déformation du matériau
- 7. **Comportement pièce / outil / machine en usinage**
 - Interaction machine-outil
 - Modélisation du processus d'usinage
 - Analyse des vibrations et des efforts de coupe
- 8. **Moteurs thermiques : CAO des systèmes propulsifs**
 - Conception des moteurs
 - Simulation des performances
 - Étude des systèmes de propulsion
- 9. **Simulation mécanique en hydrodynamique (ingénierie navale)**
 - Modélisation des écoulements
 - Applications aux structures navales
- 10. **Simulation numérique des écoulements incompressibles**
 - Simulation CFD
 - Écoulements à grand nombre de Reynolds
 - Applications industrielles
- 11. **Bibliographie**
- 12. **Index**