

Sommaire

- Éléments de mathématiques
 - Espace vectoriel
 - L'espace géométrique
 - Fonction vectorielle. Dérivées
 - Rappels sur les courbes
 - Torseurs
- Cinématique
 - Cinématique du point
 - Étude de mouvements particuliers
 - Mouvements à accélération centrale
 - Cinématique du solide
 - Cinématique de solides en contact
- Les actions mécaniques
 - Généralités sur les actions mécaniques
 - Gravitation. Pesanteur. Centre de masse
 - Actions de contact entre solides. Liaisons
 - Statique d'un solide et d'un ensemble de solides
- Cinétique des solides
 - L'opérateur d'inertie
 - Torseur cinétique. Torseur dynamique. Énergie cinétique
 - Changement de repère
- Dynamique des solides
 - Le principe fondamental de la dynamique et ses conséquences
 - L'équation fondamentale de la dynamique dans les divers repères utilisés en mécanique
 - Généralités sur la dynamique d'un solide ou d'un ensemble de solides
 - Dynamique d'un système à un degré de liberté - Analyse des vibrations
 - Mouvement de rotation d'un solide autour d'un axe fixe
 - Mouvement plan sur plan d'un solide
 - Autres exemples de mouvements de solides
 - Les équations de Lagrange
- Méthodes numériques de résolution des équations de mouvements
 - Résolution numérique des équations différentielles du premier ordre
 - Procédures numériques de résolution des équations de mouvements
- Solutions des exercices