

Sommaire pertinent — Physique : 1ère année MPSI, PCSI, PTSI

Partie 1 — Outils mathématiques pour la physique

- 1 Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle
- 2 Vecteurs, repères et coordonnées
- 3 Fonctions usuelles, dérivées et intégrales
- 4 Équations différentielles simples
- 5 Développement limité et approximations

Partie 2 — Mécanique du point

- 1 Cinématique du point matériel
- 2 Lois de Newton et dynamique
- 3 Travail, puissance et énergie
- 4 Quantité de mouvement et moment cinétique
- 5 Oscillateurs mécaniques
- 6 Mouvement dans un champ de forces centrales

Partie 3 — Mécanique des systèmes

- 1 Solides en translation et en rotation
- 2 Théorèmes généraux de la mécanique
- 3 Équilibre des systèmes matériels
- 4 Référentiels non galiléens et forces d'inertie

Partie 4 — Thermodynamique

- 1 Description macroscopique d'un système
- 2 Température, pression et équation d'état
- 3 Premier principe de la thermodynamique
- 4 Second principe et entropie
- 5 Transformations thermodynamiques usuelles
- 6 Machines thermiques et rendement

Partie 5 — Électricité

- 1 Charge électrique, courant et tension
- 2 Dipôles électriques usuels
- 3 Lois de Kirchhoff et méthodes de résolution

- 4 Régimes transitoires dans les circuits RC, RL, RLC
- 5 Régime sinusoïdal forcé
- 6 Puissance en courant alternatif

Partie 6 — Électromagnétisme

- 1 Champ électrique et potentiel
- 2 Champ magnétique
- 3 Force de Lorentz et mouvement de charges
- 4 Induction électromagnétique
- 5 Équations de Maxwell : introduction

Partie 7 — Ondes et optique

- 1 Généralités sur les ondes
- 2 Ondes mécaniques progressives
- 3 Interférences et diffraction
- 4 Optique géométrique
- 5 Instruments d'optique

Partie 8 — Méthodes expérimentales

- 1 Mesures et incertitudes
- 2 Exploitation des résultats expérimentaux
- 3 Méthodes graphiques et modélisation