

# Sommaire :

## 1. Introduction

De l'atome et la molécule au dispositif pratique

## 2. Architecture atomique et moléculaire

Construction d'un matériau

Liaison interatomique, états cristallins et non cristallins

Alliages, hétérostructures, quasicristaux

## 3. Ondes élastiques dans les solides

Ondes dans un milieu continu et périodique

Équation d'état, dilatation des solides

Méthodes expérimentales de dispersion

## 4. Électrons libres et presque libres

Gaz d'électrons, énergie de Fermi

Conséquences des bandes interdites

## 5. Électrons liés des métaux de transition et des semiconducteurs

Structure électronique et bande d d

Semiconducteurs

## 6. Conductivité électrique

Transport électronique dans métaux

Semiconducteurs, isolants, supraconductivité

## 7. Conductivité thermique

Lois de Fourier, mécanismes cinétiques

Conduction électronique et du réseau

## 8. Effets thermoélectriques

Effets de Seebeck, Peltier, Kelvin

Mesures et applications

**9. Propriétés diélectriques des matériaux**

Polarisation, permittivité

Ferroélectricité, piézoélectricité, pyroélectricité

**10. Propriétés magnétiques des matériaux**

Diamagnétisme, paramagnétisme, ferromagnétisme

Antiferromagnétisme et ferrimagnétisme

**11. Surfaces et impuretés des matériaux**

Défauts ponctuels, diffusion

Défauts électroniques dans métaux et oxydes

**Index alphabétique des concepts**

**Biographie des auteurs**