

# Table des matières

## AVERTISSEMENT

Cet ouvrage est composé de trois parties distinctes : un résumé des principaux résultats du cours, un choix d'énoncés d'exercices, et enfin les solutions de ces exercices. Les trois parties sont divisées en chapitres, suivant le même plan qui est donné ci-dessous.

Un index placé à la fin de l'ouvrage complète cette table des matières et doit faciliter la recherche de certains thèmes d'exercices.

Certains exercices sont très simples : il s'agit parfois uniquement de préciser un ordre de grandeur, ce qui est une habitude qu'il faut prendre en physique ; d'autres sont franchement plus longs ou plus difficiles. Bien que la notion de difficulté soit un peu subjective, nous avons cru bon de faire précéder les énoncés des exercices les plus délicats par une étoile (★).

## PLAN DE L'OUVRAGE

1 <sup>re</sup> PARTIE : Principaux résultats du cours .....	1
2 <sup>e</sup> PARTIE : Énoncés d'exercices .....	27
3 <sup>e</sup> PARTIE : Solutions des exercices .....	95
Appendice : Données numériques .....	195
Bibliographie .....	197
Index .....	199

## DIVISION DE CHAQUE PARTIE EN CHAPITRES

Cette division est commune à chacune des trois parties ; la page indiquée correspond aux énoncés d'exercices. La subdivision éventuelle des chapitres est celle adoptée pour classer les énoncés.

1. <i>Généralités sur la thermodynamique</i> . . . . .	29
A. Pression, équation d'état. — B. Thermomètres, échelles thermométriques.	
2. <i>Énoncé du premier principe ; chaleur et calorimétrie</i> . . . . .	33
3. <i>Les gaz parfaits</i> . . . . .	37
A. Propriétés thermoélastiques. — B. Propriétés énergétiques.	
4. <i>Théorie cinétique des gaz</i> . . . . .	43
5. <i>Facteur de Boltzmann</i> . . . . .	45
6. <i>Notions sur les phénomènes de transport</i> . . . . .	53
A. Conduction de la chaleur. — B. Diffusion.	
7. <i>Second principe, fonction entropie</i> . . . . .	61
A. Calculs de variations d'entropie. — B. Machines thermiques. — C. Coefficients thermodynamiques, étude d'un fluide homogène. — D. Notions sommaires sur la création d'entropie.	
8. <i>Fonctions thermodynamiques</i> . . . . .	71
A. Fonctions thermodynamiques d'un corps homogène. — B. Étude de systèmes thermodynamiques.	
9. <i>Changements d'état</i> . . . . .	79
A. Équilibres diphasés d'un corps pur et détermination de chaleurs latentes. — B. Application du second principe, formule de Clapeyron. — C. Point critique, point triple.	
10. <i>Systèmes binaires</i> . . . . .	87
11. <i>Application à la chimie</i> . . . . .	89
A. Thermochimie. — B. Équilibres chimiques, loi d'action de masse.	