

J. Valentin

**Problèmes
de physique**

*1^{er} cycle universitaire
sciences, médecine*

Dunod Université

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. — Mécanique.....	1
Vecteurs	1
x Cinématique	5
Composition des mouvements	13
Unités.....	18
Moment d'inertie.....	21
x Travail et puissance	24
x Théorème de l'énergie cinétique.....	27
x Loi fondamentale de la dynamique	33
Pesanteur	34
x Quantités de mouvement	38
Statique	48
CHAPITRE 2. — Fluides.....	50
Principe d'Archimède	50
Loi de Jurin	51
Formule de Stokes	52
Loi de Torricelli	57
Gaz	58
CHAPITRE 3. — Thermodynamique et changements d'état	72
Premier principe	72
Second principe	77
Fusion	78
Vaporisation	79
Entropie	84
Loi de Raoult	85
Loi de van't Hoff	86
CHAPITRE 4. — Vibrations. Optique	89
Longueur d'onde.....	89
Interférences	90
Déplacement des franges	95
Réseaux	97
Polarisation de la lumière	102
Photométrie	105
Loupe	109
x Microscope	110

CHAPITRE 5. — Electricité	114
§ 1. <i>Electrostatique.</i>	
Loi de Coulomb	114
Champ et potentiel électriques	116
Capacité	122
Condensateurs	124
Décharge d'un condensateur	129
§ 2. <i>Electro-cinétique.</i>	
Loi de Joule	131
Résistance. Détermination d'une résistance	133
Pont de Wheatstone	135
Association de résistances	137
Association de générateurs	142
Conduction dans les métaux et les électrolytes	143
§ 3. <i>Electromagnétisme.</i>	
Induction créée par les courants	147
Loi de Laplace	150
Action d'une induction magnétique sur une particule électrisée	155
Flux	159
Induction électromagnétique	160
Détermination d'un coefficient d'induction	165
§ 4. <i>Courant alternatif.</i>	167
CHAPITRE 6. — Physique moderne.	175
Electron-volt	175
Rayonnement	177
Effet photoélectrique	181
Expérience de Millikan	185
Déviation d'électrons	189
Oscillographe cathodique	197
Rayons X	200
Tubes à vide	203
Atome	207
Relativité restreinte	213
Relation entre matière et énergie	218
Unité de masse atomique	219
Radioactivité	222
CHAPITRE 7. — Problèmes généraux	230
APPENDICE I. — <i>Calculs d'incertitudes</i>	273
APPENDICE II. — <i>Utilisation du calcul imaginaire pour les problèmes de courant alternatif</i>	273
APPENDICE III. — A) <i>Constantes</i>	276
B) <i>Facteurs de conversion</i>	277