

P. BARCHEWITZ

SPECTROSCOPIE ATOMIQUE ET MOLÉCULAIRE

TOME I

MÉCANIQUE DE L'ATOME
ET DE LA MOLÉCULE
SPECTROSCOPIE ATOMIQUE



SPECTROSCOPIE ATOMIQUE ET MOLÉCULAIRE

par

P. BARCHEWITZ

Professeur à la Faculté des Sciences
de Paris



A.53-200 T.1 EX.1

TOME I

MÉCANIQUE DE L'ATOME
ET DE LA MOLÉCULE
SPECTROSCOPIE ATOMIQUE

36 81
YMAZZA
32 81
32

MASSON et C^{ie} - Éditeurs
120, bd Saint-Germain - Paris VI^e
1970

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE. — *Introduction à la mécanique quantique de l'atome et de la molécule.*

Chapitre I. — Rappel des notions fondamentales de la mécanique ondulatoire et de mécanique quantique.

I. Généralités	3
II. Quelques opérateurs fondamentaux	10
III. Valeurs propres et fonctions propres	16
IV. Valeurs propres et fonctions propres des opérateurs fondamentaux M^2, M_z	27
V. Valeurs propres et fonctions propres de l'opérateur moment angulaire total J	42
VI. Invariance de l'opérateur hamiltonien H	50

Chapitre II. — Méthodes d'approximation

I. Théorie des perturbations des états stationnaires	52
II. Méthode variationnelle	59
III. Méthode des perturbations dépendant du temps	63

Chapitre III. — Interaction rayonnement-matière

I. Théorie quantique du champ (Heitler).....	66
II. Énergie d'interaction rayonnement-particules.....	81
III. Probabilité de transition	84
IV. Intensité d'absorption	91

DEUXIÈME PARTIE. — *Atomistique.*

Chapitre I. — Spectroscopie de l'atome à un électron

I. Hydrogène et hydrogénoïde	99
II. Orbitales atomiques	114
III. Règles de sélection. Spectres	120
IV. Interaction spin orbite	123
V. Règles de sélection sur j et m_j	134
VI. Résumé des règles de sélection	138

Chapitre II. — Action d'un champ magnétique et d'un champ électrique

I. Action d'un champ magnétique	142
II. Action d'un champ électrique	156

Chapitre III. — Spectroscopie de l'atome à deux électrons

I. Théorie de l'hélium	162
II. Énergie et fonctions d'état de l'hélium	165
III. Fonction d'état de He compte tenu du spin	175
IV. Levée de dégénérescence	179

Chapitre IV. — Spectroscopie des atomes alcalins 187**Chapitre V. — Termes électroniques et termes atomiques** 194

I. Généralisation. Termes atomiques	198
II. Classification périodique	199

Tableau des constantes physiques.....	205
---------------------------------------	-----

Index alphabétique	207
--------------------------	-----

Ouvrages recommandés	209
----------------------------	-----