

**COLLECTION**



**ROLAND PRAT**

**PROBLEMES**

**D'OPTIQUE (C2)**

**PRECEDES DE NOTIONS D'OPTIQUE MODERNE**

**ARMAND COLIN**

## 1. La lumière.

### La vibration lumineuse

I — La lumière . . . . .	11
II — La vibration lumineuse est le champ électrique . . . . .	12
III — La vibration lumineuse . . . . .	14
IV — Intensité lumineuse . . . . .	16
V — Lumière naturelle. Représentation à l'aide de deux vibrations rectangulaires incohérentes . . . . .	16
VI — Construction des surfaces d'onde . . . . .	17
VII — Principe de Huygens-Fresnel . . . . .	18

## 2. Interférences

I — Interférences en lumière naturelle quasimonochromatique . . . . .	20
II — Expérience de Fresnel et Arago . . . . .	21
III — Vibrations non colinéaires . . . . .	24
IV — Sens du déplacement des franges d'interférence en lumière monochromatique lorsque la différence de marche est modifiée . . . . .	25

## 3. Série de Fourier. — La transformation de Fourier. — Son intervention en optique. — Cohérence. — Le photon

I — La série de Fourier . . . . .	28
II — La transformation de Fourier . . . . .	29
III — Comment la transformation de Fourier intervient en optique . . . . .	32

IV — Transformée de Fourier d'une fonction paire et d'une fonction impaire . . . . .	34
V — La fonction de Dirac . . . . .	35
VI — Deux relations souvent utilisées; formule de Plancherel-Parseval . . . . .	38
VII — Exemples . . . . .	40
VIII — Cohérence . . . . .	42
IX — La particule en mécanique ondulatoire. Probabilité de présence . . . . .	54
X — Notion de <i>paquet d'ondes</i> . Cas du photon. Vitesse de groupe . . . . .	55

## 4. Optique cristalline : milieux anisotropes uniaxes

I — Rayons extraordinaires, ordinaires, disposition des vibrations . . . . .	60
II — Surface d'onde, surface des indices, ellipsoïde des indices . . . . .	61

## 5. Notions sur le mécanisme d'émission de la lumière

I — Onde plane progressive monochromatique en mécanique ondulatoire . . . . .	67
II — Opérateurs . . . . .	68
III — Principe de quantification. Équation de Schrödinger . . . . .	69
IV — L'hypothèse de Born . . . . .	70
V — Normalisation . . . . .	71
VI — Orthogonalité . . . . .	71
VII — Série de Fourier . . . . .	72
VIII — Équation générale de la mécanique ondulatoire . . . . .	73
IX — Rayonnement de l'électron . . . . .	74
X — Émission des raies spectrales pour l'atome à un électron . . . . .	74