

Sommaire

Partie I : Fondements de l'optique

1. Nature et propagation de la lumière
2. Grandeurs photométriques et radiométriques
3. Principes fondamentaux de l'optique géométrique
4. Lois de Fermat et chemin optique

Partie II : Optique géométrique

5. Réflexion de la lumière
6. Réfraction et lois de Snell-Descartes
7. Réflexion totale et applications
8. Prismes et déviation lumineuse
9. Systèmes centrés et approximation de Gauss

Partie III : Formation des images

10. Miroirs plans et sphériques
11. Lentilles minces convergentes et divergentes
12. Construction géométrique des images
13. Vergence et puissance optique
14. Combinaisons de lentilles

Partie IV : Instruments d'optique

15. Œil et vision
16. Loupe
17. Microscope optique
18. Lunette astronomique
19. Télescope et appareils photographiques

Partie V : Optique ondulatoire

20. Nature ondulatoire de la lumière
21. Interférences lumineuses
22. Expérience des fentes de Young
23. Interféromètres
24. Diffraction de la lumière
25. Réseaux de diffraction

Partie VI : Polarisation

26. Polarisation de la lumière
27. Polariseurs et analyseurs
28. Biréfringence
29. Applications de la polarisation

Partie VII : Questions de réflexion

30. Questions de compréhension du cours
31. Analyse qualitative des phénomènes optiques
32. Interprétation physique des résultats

Partie VIII : Exercices d'entraînement

33. Exercices d'application directe
34. Exercices de synthèse
35. Problèmes guidés
36. Sujets d'examen et concours

Partie IX : Corrigés et méthodes

37. Méthodes de résolution
38. Corrigés détaillés

- 39. Formulaire d'optique
- 40. Tables et constantes utiles

Annexes

- Notations et conventions
- Rappels mathématiques
- Bibliographie et ressources complémentaires