

Sommaire :

1. **Introduction à l'optique**
 - Nature et propagation de la lumière
 - Historique des théories optiques
 - Dualité onde-corpuscule
2. **Propagation rectiligne de la lumière**
 - Sources lumineuses
 - Ombres et pénombres
 - Lois fondamentales de propagation
3. **Réflexion et réfraction**
 - Lois de Snell-Descartes
 - Réflexion totale
 - Applications pratiques des interfaces optiques
4. **Miroirs et systèmes réfléchissants**
 - Miroirs plans et sphériques
 - Formation des images
 - Télescopes et dispositifs réfléchissants
5. **Lentilles minces et instruments optiques**
 - Lentilles convergentes et divergentes
 - Construction géométrique des images
 - Microscope, lunette astronomique et appareil photographique
6. **L'œil et la vision**
 - Fonctionnement de l'œil humain
 - Défauts visuels et corrections
 - Perception des couleurs
7. **Phénomènes ondulatoires**
 - Interférences lumineuses
 - Diffraction
 - Cohérence des ondes
8. **Polarisation de la lumière**
 - États de polarisation
 - Polariseurs et analyseurs
 - Applications technologiques
9. **Couleurs et perception visuelle**
 - Synthèse additive et soustractive
 - Spectres lumineux
 - Vision des couleurs
10. **Optique physique et phénomènes naturels**
 - Arc-en-ciel et halos
 - Mirages
 - Diffusion de la lumière dans l'atmosphère
11. **Lasers et optique moderne**
 - Principe du laser
 - Types de lasers
 - Applications scientifiques et industrielles
12. **Fibres optiques et télécommunications**
 - Guidage de la lumière
 - Transmission optique
 - Réseaux de communication
13. **Applications expérimentales**

- Expériences d'optique illustrées
- Méthodes de mesure
- Travaux pratiques et démonstrations