

Sommaire

1. La lumière et l'optique géométrique

- Nature et propagation de la lumière
- Rayons lumineux
- Indice de réfraction
- Principes fondamentaux de l'optique géométrique

2. Réflexion et réfraction

- Lois de la réflexion
- Lois de Snell-Descartes
- Réfraction à travers un dioptre
- Réflexion totale
- Applications

3. Miroirs

- Miroirs plans
- Miroirs sphériques
- Formation des images
- Foyers et distances focales
- Relations de conjugaison
- Grandissement

4. Dioptries et systèmes optiques

- Dioptre plan
- Dioptries sphériques
- Stigmatisme
- Approximation de Gauss
- Relations de conjugaison
- Formation des images

5. Lentilles minces

- Lentilles convergentes et divergentes
- Construction des images
- Formule de conjugaison
- Grandissement
- Association de lentilles
- Puissance optique

6. Prismes et dispersion

- Déviation de la lumière
- Marche des rayons dans un prisme
- Déviation minimale
- Dispersion
- Spectres lumineux

7. Instruments d'optique

- Loupe
- Microscope
- Lunette astronomique
- Lunette terrestre
- Appareils photographiques
- Pouvoir séparateur

8. L'œil et la vision

- Structure de l'œil
- Formation des images sur la rétine
- Accommodation
- Défauts de l'œil
- Myopie, hypermétropie et astigmatisme
- Correction par des lentilles

9. Photométrie

- Flux lumineux
- Intensité lumineuse
- Éclairement
- Luminance
- Mesures photométriques

10. Optique ondulatoire

- Nature ondulatoire de la lumière
- Interférences
- Cohérence
- Diffraction
- Réseaux optiques
- Applications

11. Polarisation

- Polarisation de la lumière
- Polariseurs et analyseurs

- Loi de Malus
- Lames biréfringentes
- Applications