

Travaux dirigés d'optique géométrique. SMIA. Section A. Série n° 3
L'œil

Exercice 1 : L'œil myope

Une personne myope a un intervalle de vision distincte compris entre 11 cm et 25 cm.

1. Pour corriger cette anomalie, cette personne opte pour des verres de contact « lentille \mathcal{L}_1 », Quelles sont les caractéristiques (nature, f_1 , V_1) de ces verres de contact ? (le centre de la lentille correctrice \mathcal{L}_1 est confondu avec le sommet de S de l'œil).
2. Quelles sont alors les nouvelles limites de vision distincte de cet œil corrigé ?
3. Un opticien propose à cette personne myope une paire de lunettes. Sachant que la distance œil-lunettes est de 1 cm, préciser les caractéristiques de ces lunettes correctrices que cet observateur doit porter.

Exercice 2 : L'œil hypermétrope

L'œil peut être assimilé à une lentille mince convergente de centre optique S et de distance focale f' . La distance $d_0 = 17\text{mm}$ entre la rétine et le centre optique S est fixe. L'œil, étant hypermétrope, son foyer F' est décalé de 1,5mm de la rétine.

1. Calculer la distance focale f'
2. Calculer la distance SP_R entre l'œil et le punctum remotum
3. Le verre utilisé pour corriger la vision lointaine est une lentille mince \mathcal{L}_1 de centre optique O_1 placée à 12mm devant S. Calculer la distance focale f'_1 de \mathcal{L}_1 pour qu'un objet placé à l'infini soit vu nettement par cet œil sans accommoder.