

Programme de colle MPSI 1

Semaine 6: du lundi 4 au vendredi 8 novembre

BASES DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE – EXERCICES

1. Introduction à l'optique
Indice n d'un milieu transparent.
Diffraction : connaître la loi $\sin \theta = \frac{\lambda}{a}$.
Réflexion et réfraction. Lois de Snell Descartes
2. Formation des images
Stigmatisme rigoureux — Stigmatisme approché — Image et objet réel, virtuel — Aplanétisme — Approximation de Gauss
3. Miroirs plans
Propriétés des miroirs plans — Deux miroirs perpendiculaires — Coin de cube
4. Le dioptre plan
Stigmatisme approché du dioptre plan — Relation de conjugaison ; conditions de Gauss — Image d'un objet perpendiculaire à l'axe — Lampe à faces parallèles — Dioptre sphérique (simple description)

LOIS DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE - COURS + EXERCICES

1. Lentilles minces
Définitions — Foyers et distance focale ; image d'un objet à l'infini
2. Conjugaison par une lentille
Construction géométrique d'une image — Image d'un point sur l'axe optique — Formule de Newton — Formules de conjugaison — Lentilles minces au contact

L'ŒIL HUMAIN – COURS + EXERCICES

1. Constitution physiologique
Description — Définitions
2. Défauts de l'œil
Définitions — Exercices d'application

INSTRUMENTS D'OPTIQUE – COURS + EXERCICES

1. Instrument de vision proche :
La loupe
2. Instruments de vision éloignée
La lunette astronomique — La lunette de Galilée — Le viseur

T.P. – COURS

1. Lentilles minces
Reconnaissance d'une lentille convergente, divergente. Relation de conjugaison. Viseur.