

Programme de colle MPSI 1

Semaine 5: du lundi 14 au vendredi 18 octobre

BASES DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE – COURS + EXERCICES

1. Introduction à l'optique

Sources lumineuses. Approximation de l'optique géométrique. 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)

Le dioptre sphérique est hors-programme.

5. Lentilles minces

Définitions — Foyers et distance focale ; image d'un objet à l'infini

6. 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

1. Constitution physiologique

Description — Définitions

2. Défauts de l'œil

Définitions — Exercices d'application

INSTRUMENTS D'OPTIQUE – COURS + EXERCICES SIMPLES

1. Instrument de vision proche :

La loupe

T.P. – COURS

1. Lentilles minces

Reconnaissance d'une lentille convergente, divergente. Relation de conjugaison.