

MP2I : Programme de colles du 2 au 6 octobre

Semaine 3

En italique, définitions ou énoncés à connaître ; en souligné, démonstrations à savoir

CHAPITRE 2 : PROPRIÉTÉS DES SYSTÈMES OPTIQUES

Système optique. Objet, image, stigmatisme rigoureux ou approché, points conjugués. Objet/image réel ou virtuel.

Système centré. Foyer objet, foyer image. Aplanétisme.

Conditions de Gauss pour un système centré. Conséquences : stigmatisme, aplanétisme et grandissement. Plan focal objet/image.

Les lentilles minces sphériques : propriétés des foyers, distance focale, lentilles convergentes et divergentes.

Tracé de l'image d'un point par une lentille ; tracé de l'image d'un rayon par une lentille : méthodes à maîtriser parfaitement !

Formules de conjugaison et de grandissement de Descartes (origine au centre). Formules de conjugaison et de grandissement de Newton (origine aux foyers) (les formules de grandissement de Newton ne sont pas forcément à connaître par cœur si on sait les retrouver en 30s).

Miroir plan : position de l'image, loi de conjugaison, grandissement.

CHAPITRE 3 : SYSTÈMES DE LENTILLES

Propriétés générales de l'œil (cristallin+rétine, mise au point, œil myope ou hypermétrope, pouvoir de résolution).

Étude des caractéristiques de l'image en fonction de la lentille et de la position de l'objet.

Condition $D > 4f'$ pour projeter un objet réel sur un écran.

Association de deux lentilles accolées.

Lunette astronomique : placement des deux lentilles, tracé du trajet d'un faisceau incident parallèle, grossissement $G = -\frac{f'_{obj}}{f'_{occ}}$.

.....

DS N°1

Mercredi 4 octobre

Optique (chapitres 1 à 3).