

MP2I : Programme de colles du 19 au 23 septembre

Semaine 1

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

CHAPITRE 1 : BASES DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

La notion de rayon lumineux n'a pas été définie rigoureusement.

Propagation rectiligne dans un milieu transparent, homogène et isotrope ; *indice d'un milieu*.

Rayon sur un miroir ou un dioptre : *lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction ; variations de l'angle de réfraction en fonction de l'angle d'incidence, position du rayon réfracté (plus proche ou plus loin de la normale), angle limite de réflexion totale*. La différence entre le passage vers un milieu d'indice inférieur ou supérieur doit être bien comprise.

Fibre optique à saut d'indice : *description, définition et calcul de l'ouverture numérique $ON = \sqrt{n_c^2 - n_g^2}$, définition et calcul de la dispersion intermodale*.

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 sphériques ne sont pas encore au programme.

.....
