

OPTIQUE GEOMETRIQUE

Lancer OptGeo qui se trouve dans « program files »
Lancer OptGeo.
Lire l'aide et s'y reporter aussi souvent que possible.

1) Bases de l'optique Géométrique

-  Passage d'un rayon lumineux d'un milieu moins réfringent à un milieu plus réfringent (air → verre). Observation de la réfraction limite (il s'agit du cas où le rayon incident arrive avec un angle d'incidence de 90°).
-  Passage d'un rayon lumineux d'un milieu plus réfringent à un milieu moins réfringent (verre → air). Observation de la réflexion totale.
-  Construire une fibre optique à saut d'indice. Regarder les conditions qui permettent à la lumière d'être guidée.
-  Dispersion par un prisme en lumière polychromatique. Faire varier l'angle A et observer la disparition des faisceaux émergents.

2) Stigmatisme rigoureux

-  Image d'une source ponctuelle réelle par un miroir plan.
-  Image d'une source ponctuelle virtuelle par un miroir plan.

3) Stigmatisme approché

-  Miroir Sphérique :
 - Image d'un faisceau de rayons parallèles à l'axe optique.
 - Image d'un faisceau de rayons inclinés par rapport à l'axe optique.
 - Image d'une source ponctuelle sur l'axe optique
 - Image d'une source ponctuelle décalée par rapport à l'axe optique.
-  Lentille épaisse :
 - Idem que pour le miroir sphérique.
 - Aberration chromatique. Image d'un faisceau de rayons parallèles polychromatique (rouge+bleu).
 - Correction par doublet optique (ouvrir simulation existante).

4) Lentilles minces dans l'approximation de Gauss

-  Faire l'image d'un objet AB à travers une lentille divergente (et ou convergente) pour différentes positions de ce dernier.
-  Principe de fonctionnement d'une lunette astronomique. Construire une lunette à partir de deux lentilles divergentes pour que l'œil puisse voir un objet à l'infini (étoile) sans accommoder avec un grossissement supérieur à 1 ($G = \frac{\alpha}{\alpha'} = \frac{f'_1}{f'_2}$).

-  Réaliser un télescope de Newton.