



O2 · Miroirs plans et lentilles minces

I - Définitions

I.1 - Systèmes centrés

I.2 - Objets

I.3 - Images

II - Approximation de Gauss

II.1 - Stigmatisme et aplanétisme rigoureux

II.2 - Stigmatisme approché

II.3 - Conditions de Gauss

II.4 - Application : le dioptré plan

III - Miroir plan

III.1 - Construction d'une image

III.2 - Relation de conjugaison et de grandissement

III.3 - Application : miroir un coin

IV - Lentilles minces

IV.1 - Définitions

IV.2 - Propriétés

IV.3 - Construction d'une image

IV.4 - Prolongement d'un rayon quelconque

IV.5 - Relation de conjugaison et de grandissement

IV.6 - Condition de formation d'une image réelle par une lentille convergente

Capacités exigibles du chapitre

- **Vocabulaire** : système centré, objet, image, réel(le), virtuel(le). I.1 à I.3
- Savoir qu'un objet à l'infini envoie un faisceau de rayons parallèles. Savoir que si le faisceau est parallèle à l'axe optique, l'objet se trouve sur ce dernier. Idem pour une image. I.2 et I.3
- **Définir** un système rigoureusement stigmatique ou aplanétique. II.1
- **Énoncer** la condition permettant à un détecteur de réaliser un stigmatisme approché. II.2
- **Énoncer** les conditions de Gauss et ses conséquences. II.3
- Connaître les développements limités : $\sin(\alpha) \simeq \tan(\alpha) \simeq \alpha$ et $\cos(\alpha) \simeq 1 - \alpha^2/2$. II.3
- Savoir construire l'image d'un objet à travers un miroir plan. III.1
- **Vocabulaire** : lentille, lentille mince, lentille convergente, lentille divergente. IV.1
- **Définir & Énoncer** les propriétés du centre optique, des foyers principaux et secondaires (objets et images) d'une lentille mince. IV.2
- **Définir** la distance focale et la vergence d'une lentille mince. IV.2
- Savoir construire l'image d'un objet à travers une lentille. IV.3 et IV.4
- **Énoncer** les relations de conjugaison et de grandissement de Descartes et de Newton. IV.5
- **Démontrer & Énoncer** la condition $D \geq 4f'$ pour former l'image réelle d'un objet réel par une lentille convergente. IV.6