

## FICHE DE COURS 18

---

FORMATIONS DES IMAGES

---

**Ce que je dois être capable de faire après avoir appris mon cours**

- ☐ Définir un système optique centré
- ☐ Préciser les notions d'axe optique, de plans transversaux et méridiens, de faces d'entrée et de sortie
- ☐ Associer les notions d'objet et d'image à un système optique
- ☐ Déterminer le caractère réel ou virtuel d'un point objet ou d'un point image
- ☐ Distinguer source ponctuelle et source à l'infini.
- ☐ Utiliser la propriété de parallélisme des rayons lumineux provenant d'une source ponctuelle à l'infini
- ☐ Définir les notions de stigmatisme et d'aplanétisme rigoureux
- ☐ Citer le miroir plan comme exemple de système rigoureusement stigmatique et aplanétique
- ☐ Préciser les conditions dites de Gauss pour lesquelles un stigmatisme et un aplanétisme approchés peuvent être envisagés
- ☐ Évoquer les problématiques d'aberrations géométriques et chromatiques
- ☐ Définir la notion de distance algébrique et utiliser la relation de Chasles pour déterminer les positions d'un point objet ou d'un point image.
- ☐ Donner la définition d'une relation de conjugaison, d'un grandissement transverse et d'un grossissement et établir leurs expressions littérales dans un exercice.
- ☐ Définir les notions de foyers principaux objet et image, de plan focaux objet et image et de foyers secondaires objets ou images.
- ☐ Définir un système afocal.

## Les relations sur lesquelles je m'appuie pour développer mes calculs

- ❑ Notation d'une conjugaison donnée :

$$A \xrightarrow{SO} A'$$

- ❑ Angle de résolution limite de l'œil :

$$\alpha_{\text{lim}} \simeq 3 \times 10^{-4} \text{ rad}$$

- ❑ Relation de conjugaison pour le miroir plan :

$$\overline{AH} + \overline{A'H} = 0$$

- ❑ Grandissement transversal d'un couple objet / image à distance finie :

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Si } |\gamma| > 1 \text{ l'image est agrandie alors que si } |\gamma| < 1 \text{ elle est rétrécie.} \\ \text{Si } \gamma > 0 \text{ l'image est droite alors que si } \gamma < 0 \text{ elle est renversée.} \end{array} \right.$

- ❑ Grossissement angulaire :

$$\mathcal{G} = \frac{\alpha'}{\alpha}$$

avec  $\alpha$  et  $\alpha'$  les angles algébriques sous lesquels sont respectivement vus l'objet et l'image.

- ❑ Propriétés de conjugaison des foyers :

$$F \xrightarrow{SO} A'_{\infty}$$

et

$$A_{\infty} \xrightarrow{SO} F'$$

- ❑ Système afocal :

$$A_{\infty} \xrightarrow{SO} A'_{\infty}$$