**Sujet 11 : Lentille mince convergente / construction d’une image**

**Introduction**

La lentille mince convergente est un type de lentille utilisée de plusieurs manières, que ce soit dans la vie courante ou pour des utilisations professionnelles.

Problématique : En quoi une lentille mince convergente permet-elle la création d’images et l’adaptation de la vision d’objets ?

Pour répondre à cette question nous expliquerons tout d’abord comment considérer la formation d’une image, puis le fonctionnement d’une lentille mince convergente avec ses utilisations concrètes.

1. Définition, conditions requises, situation expérimentale et schématisation
2. Définition et conditions

* Une lentille convergente dévie les rayons arrivant parallèlement en les faisant passer par un même point appelé foyer. Elle est qualifiée de mince lorsque son épaisseur est négligeable et peut être assimilée à un point.
* La distance entre la lentille et le foyer est appelée distance focale.
* Il faut considérer des conditions de stigmatisme et d’aplanétisme, c’est-à-dire que l’image d’un point est un point et l’image d’un plan est un plan.

1. Situation expérimentale et schématisation

* On place un objet éclairé en amont de la lentille. L’image doit se former sur un écran en aval.
* (Explication du schéma optique avec objet AB et image A’B’).

1. Fonctionnement d’une lentille mince convergente et utilisations

On peut repérer trois cas dans un système optique : distance AO > 2f’, f’ < AO < 2f’ et AO < f’ (s’aider du schéma préalablement expliqué et dessiné).

1. AO > 2f’ :

* Image réelle renversée rétrécie.
* Exemple concret : caméra => téléphone (exercice du DT)

1. f’ < AO < 2f’ :

* Image réelle renversée agrandie.
* Exemple concret : vidéoprojecteur

1. AO < f’ :

* Image virtuelle droite agrandie.
* Exemple concret : loupe

**Conclusion**

Lorsque l’on construit un dispositif optique, certains paramètres permettent d’estimer à l’avance la position de l’image créée et sa taille.