

**Programme de colles de Physique**  
**Semaine 8 du 18 au 22 Novembre 2024****Chapitre 6 : Lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss****Ce qu'il faut connaître**

Les deux types de lentilles avec positions des plans focaux.

Distance focale et vergence.

Relations de conjugaison de Descartes et de Newton (à savoir établir à partir du Grandissement)

Notion de diamètre apparent. Grossissement.

Méthodes de Focométrie : Bessel Silbermann et Autocollimation.

Notions sur l'oeil : modélisation - plage d'accommodation - résolution angulaire

Notions sur l'appareil photographique : modélisation - influence de la focale, de la durée d'exposition et du nombre d'ouverture.

Notions sur les systèmes constitués de plusieurs lentilles minces : accolées ou non. Lunettes. Microscope.

**Ce qu'il faut savoir faire**

Mettre en œuvre les règles de construction pour trouver l'image d'un objet plan et perpendiculaire à l'axe optique ou pour déterminer un rayon lumineux transmis quelconque.

Etablir la condition nécessaire à la formation d'une image réelle avec une lentille convergente :  $D > 4f'$ .

Construire géométriquement la profondeur de champ d'un appareil photographique pour un réglage donné.

Etablir l'expression du grossissement pour une lunette astronomique ou une lunette de Galilée.

**Chapitre 7 : Circuits linéaires en RSF (en question de cours uniquement)****Ce qu'il faut connaître**

Distinction entre régime transitoire et permanent régime sinusoïdal forcé.

Représentation complexe et amplitude complexe d'un signal sinusoïdal. Lien avec la représentation de Fresnel  
Valeur efficace d'un signal en général et d'un signal sinusoïdal en particulier (révision)

Déphasage entre deux signaux sinusoïdaux.

Impédance complexe d'un dipôle linéaire : cas du conducteur ohmique, de la bobine idéale et du condensateur.

Dipôles équivalents à très haute et très basse fréquence.

Admittance complexe. Règles d'associations. Ponts diviseurs.

**Ce qu'il faut savoir faire**

Etablir une relation algébrique permettant d'exprimer l'amplitude complexe d'une grandeur électrique soit en passant par l'équation différentielle soit en utilisant la notion d'impédance complexe et les ponts diviseurs de tension et de courant. En extraire l'amplitude réelle et la phase initiale.

Utiliser la représentation de Fresnel notamment pour exprimer convenablement une loi des noeuds ou une additivité des tensions.

Savoir mesurer un déphasage et conclure avec les expressions « en avance » et « en retard »

**Questions de cours suggérées concernant l'optique :**

- **Etablir la relation de conjugaison de Descartes ou de Newton pour les lentilles minces à partir de n'importe quelle construction**
- **Etablir la condition  $D > 4f'$  pour obtenir une image réelle d'un objet réel**
- **Lunette astronomique ou de Galilée : construction et grossissement**
- **L'œil : modélisation, accommodation, défauts et corrections**
- **L'appareil photo : influence de la focale, de la durée d'exposition et du NO.**