

## **Programme de colle N°3 Sciences physiques**

### **Semaine du 2 au 6 octobre 2023**

#### **Consignes aux étudiants :**

L'interrogation orale débute par une question de cours. Tout étudiant ne connaissant pas son cours aura une note inférieure à 10/20. A contrario, tout étudiant connaissant son cours aura une note supérieure à 10/20.

#### **OG3 : Lentilles minces sphériques. (COURS ET EXERCICES)**

##### **Définitions et propriétés**

Lentilles minces sphériques convergentes et divergentes, espace objet et image, propriétés des lentilles minces dans les conditions de Gauss (centre O foyers F et F', plans focaux, foyers secondaires, distance focale, vergence).

##### **Détermination graphique de la position de l'image d'un objet transverse**

Règles de construction dans l'approximation de Gauss, construction de l'image d'un objet perpendiculaire à l'axe optique pour les lentilles minces convergentes ou divergentes

##### **Construction de rayons**

Détermination d'un rayon émergent connaissant le rayon incliné incident pour une lentille convergente et divergent, détermination d'un rayon incident connaissant le rayon émergent.

##### **Relations de conjugaison et grandissement transversal.**

##### **Systèmes à plusieurs lentilles et système complexe**

Cas du doublet, détermination de la position des foyers graphiquement et algébriquement, exemple de la lunette astronomique, et de Galilée, de L'oeil humain et de l'appareil photographique.

*On pourra donner des instruments d'optique, des doublets de lentilles, appareil photo...*

#### **CHIMIE**

**Révisions de chimie de lycée sur le calcul d' une quantité de matière, d'une concentration molaire ou massique avec ou sans dilution, d'une masse molaire. Révisions sur la spectrophotométrie. ( vue en TP)**

**Liste de questions de cours PROPOSEES ( liste NON exhaustive)**

1. Préciser les conditions pour obtenir une image réelle d'un objet réel : préciser le type de lentille à utiliser, et établir la condition entre la distance objet/écran et la distance focale pour pouvoir réaliser la projection ( $D \geq 4f'$ ).
2. Donner la modélisation de l'oeil et la définition et ordre de grandeur de la limite de résolution et définition de la plage d'accommodation. Accompagner les définitions de schémas.
3. Doublets de lentilles (non accolées) :détermination de la position de l'un des foyers du doublet au choix du colleur.
4. Donner la modélisation d'un appareil photographique et les définitions correspondantes. Accompagner les définitions de schémas.