Programme de khôlle semaine 3

Organisation de la séance : Chaque khôlle commence par une question de cours ou un exercice simple qui fait intervenir une notion de cours
Si vous répondez bien à cette question de cours vous obtenez une note au moins égale à 10/20

La Khôlle commencera par un exercice simple d'application de la loi des mailles et de la loi des nœuds dans circuit à plusieurs mailles.

Chapitre 2 : optique géométrique et formation des images

Questions de cours et exercices simples de cours

1 Construire l'image d'un objet réel AB à travers un miroir plan. L'image est-elle réelle ou virtuelle ?
2 Construire l'image d'un objet virtuel AB à travers un miroir plan. L'image est-elle réelle ou virtuelle ?
3 Quelles sont les propriétés du miroir plan ? Quel est son grandissement ?
4 Énoncer les conditions permettant un stigmatisme approché (dites conditions de Gauss).
5 Qu'est-ce qu'une lentille mince ? Donner les différentes sortes de lentilles minces.
6 Quelle est la définition du centre optique d'une lentille ? Même question pour le foyer principal image, le foyer principal objet, les foyers secondaires (images et objets), la distance focale et la vergence d'une lentille.
7 Déterminer graphiquement l'image donnée par une lentille mince sphérique convergente, utilisée dans les conditions de Gauss, des objets plans suivants perpendiculaires à l'axe optique orientés dans le sens de la lumière incidente. Préciser dans chaque cas les caractéristiques de l'image obtenue (c'est-à-dire réelle ou virtuelle, et le signe du grandissement) :
   - Objet réel AB avant le foyer et tel que $-\infty<\overline{OA}<f$
   - Objet réel AB entre le foyer et le centre optique : $f<\overline{OA}<0$
   - Objet virtuel AB tel que $0<\overline{OA}<+\infty$
   - Objet réel AB situé à l'infini : $\overline{OA}$ tend vers $-\infty$

8 Reprendre la question 7. pour une lentille divergente dans les cas :
$-\infty<\overline{OA}<f'$; $f'<\overline{OA}<0$; $0<\overline{OA}<f$; $f<\overline{OA}<+\infty$; $\overline{OA}$ tend vers $-\infty$

Chapitre 3 : optique géométrique et formation des images

9 Établir la condition D≥4f' pour former l'image réelle d'un objet réel par une lentille convergente.
10 Donner le modèle réduit de l'œil (diaphragme , lentille mince convergente, capteur plan fixe) savoir à quelle partie de l'œil réel chaque éléments correspond.
11 Donner l'ordre de grandeur de la limite de résolution et de la plage d'accommodation d'un œil.
12 Donner le modèle réduit d'un appareil photographique (diaphragme, lentille mince convergente, capteur).
13. Déterminer graphiquement la profondeur de champ d'un appareil photographique.

Les exercices plus complexes porteront sur les chapitres 2 et 3