

Programme de colle – Semaine 4

D.Malka – MPSI 2023-2024 – Lycée Jeanne d'Albret

09-10-2023 → 15-10-2023

S2 – Formation d'une image

Questions de cours

- notion de stigmatisme, objet et image conjuguée par un miroir plan ou une lentille mince,
- image réelle/virtuelle, objet réel/virtuel
- miroir plan : relation de conjugaison, grandissement, construction de l'image,
- stigmatisme et aplanétisme approchés dans les conditions de Gauss,
- lentilles minces : divergente/convergente, définition des foyers, construction d'une image (3 rayons particuliers),
- lentilles minces : connaître et savoir utiliser les formules de conjugaison et de grandissement.

Exercices

- Tout exercice.

S3 – Dispositifs optiques

Questions de cours

- savoir définir et représenter le diamètre apparent d'un objet,
- connaître la plage d'accommodation de l'œil,
- connaître la résolution angulaire de l'œil,
- savoir définir la profondeur de champ.

Exercices

- Tout exercice.

S4 – Caractérisation d'un signal

Questions de cours

- signal périodique : période, fréquence, pulsation,
- signal harmonique : savoir écrire son expression, reconnaître analytiquement et graphiquement son amplitude, sa pulsation (fréquence ou période), sa phase à l'origine,
- valeur moyenne : connaître la définition pour un signal périodique, savoir la calculer dans un cas simple, savoir et savoir démontrer que la valeur moyenne d'un signal harmonique est nulle,
- valeur efficace : connaître la définition pour un signal périodique, savoir la calculer dans un cas simple, savoir et savoir démontrer que la valeur efficace d'un signal harmonique est égale à son amplitude divisée par racine de 2
- Analyse spectrale d'un signal :
 - savoir identifier les composantes harmoniques d'un signal à partir de son spectre,

- savoir tracer l'allure du spectre d'un signal pour un signal composé de quelques harmoniques,
- identifier la composante continue d'un signal à sa valeur moyenne,
- signal périodique : savoir reconnaître la fondamentale d'un signal périodique, savoir que les harmoniques de rangs supérieurs ont une fréquence multiple de la fréquence fondamentale.
- Interpréter le fait que le carré de la valeur efficace d'un signal périodique est égal à la somme des carrés des valeurs efficaces de ses harmoniques.

Exercices

- Tout exercice.



Programme du DS

Physique

- S1 - Modèle de l'optique géométrique.
- S2 - Formation d'une image.
- S3 - Dispositifs optiques (savoir traiter la fibre optique, connaître la latitude de mise au point et la résolution angulaire de l'œil humain sain).
- S4 - Caractérisation d'un signal.

Chimie

- CH1 – Réactions et équilibres chimiques.
- CH2 - Cinétique chimique homogène.
- Titrage.
- Programme du lycée.