

Semaine n°14

Programme de colles de Sciences Physiques – Lundi 15 / 12**Questions de cours possibles**

| Questions. | CH. | Item. |
|--|-----|----------------|
| 1) Donner la définition du chemin optique, du retard de phase ainsi que les expressions des signaux pour des ondes monochromatiques sphériques et planes. | 14 | D3-6-7 C5-6 |
| 2) Donner les définitions d'une surface d'onde ainsi que le(s) théorème(s) de Malus. | 14 | D5 C4-7 |
| 3) Donner les définitions de l'intensité lumineuse ainsi que de la densité spectrale d'éclairement ainsi que les natures des différentes sources lumineuses et leurs caractéristiques. | 14 | D9 C8 |
| 4) Présenter le phénomène des trains d'ondes et son influence sur la largeur spectrale de l'émission. | 14 | D10 C9 |
| | | dE 1 |
| 5) Démontrer la formule de Fresnel. | 15 | C1-4 |
| 6) Donner les définitions de la différence de marche et de l'ordre d'interférence et indiquer leurs valeurs dans les cas d'interférences constructives et destructives. | 15 | D3-4 C5 |
| 7) Donner la définition du contraste ainsi que son expression dans la formule de Fresnel. Tracer l'intensité lumineuse en fonction du déphasage. | 15 | D6-7 C6 |
| 8) Démontrer le chemin optique obtenu à grande distance dans le cas des fentes d'Young. | 16 | dE 1 C3-4 |
| 9) Démontrer le chemin optique obtenu à grande distance dans le cas du montage de Fraunhofer. | 16 | dE 3 |
| 10) Définir et démontrer l'expression de l'interfrange dans le cas des fentes d'Young. Généraliser au montage de Fraunhofer | 16 | dE 2 D2 C5 |

Contenu des exercices**• Exercices sur l'optique géométrique et chemin optique :**

Exercices de révisions sur les systèmes optiques (plusieurs lentilles) et / ou de calculs de chemin optique dans différents cas.

• Exercices sur les fentes d'Young en source ponctuelle et lumière monochromatique :

Différence de marche et construction pour le montage sans lentille et le montage de Fraunhofer. Introduction de lames d'indice.

Planning prévisionnel de la semaine

| Créneau | Contenu | Livrables |
|--|--|---|
| Cours - Lundi 8h-10h | DEVOIR SURVEILLE 4 | (distribution DM 7 + 8 à rendre le lundi de la rentrée) |
| TIPE - Lundi 10h-12h | DS | MCOT à m'envoyer pour le jeudi 16 janvier. |
| Cours - Mardi 8h-10h | Correction des exercices 4 + 6 + 8 fiche TD 11 | Préparer les exercices ci-contre |
| TD - Mercredi 11h-13h | Cours sur le chapitre 17 : Interférences à N ondes : - Intensité résultante d'une superposition de N ondes cohérentes, de même amplitude et de déphasage successif constant ; - Étude d'un réseau de diffraction | |
| DS - Mercredi 14h-18h | Conférence projet ITER à l'amphithéâtre | DS 5 Semaine 18 |
| Cours - Jeudi 8h-10h | Correction des exercices 1, 2, 4, 5 fiche TD 13 | Préparer les exercices ci-contre |
| TP - Vendredi 10h-12h / 13h-15h | TD à la place du TP le matin | Finir l'AN 6 |