

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
5) Démontrer la formule de Fresnel.	15	dE 1 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

<i>Créneau</i>	<i>Contenu</i>	<i>Livrables</i>
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