

★ C16 ★ PROGRAMME DE COLLE | Semaine du lundi 26 janvier

Les élèves doivent se présenter en colle avec une **bonne connaissance du cours**. Le colle peut inclure une question de cours (en 10 minutes maximum). Un manque explicite de connaissance du cours entraînera une note inférieure à 10/20 pour la colle.

1 | Modèle scalaire des ondes lumineuses

cf. semaine précédente OPT1

2 | Superposition d'ondes lumineuses : Interférences (ou pas)

Plan du cours	Capacités exigibles
OPT2 * Superposition d'ondes lumineuses : Interférences (ou pas) <ul style="list-style-type: none"> I Superposition de deux ondes lumineuses quasi-monochromatiques <ul style="list-style-type: none"> I.1 Vibration et intensité lumineuse résultante : terme d'interférences I.2 Superposition de deux ondes lumineuses quasi-monochromatiques cohérentes entre elles <ul style="list-style-type: none"> I.2.a Formule de Fresnel I.2.b Ordre d'interférences I.2.c Facteur de contraste I.2.d Critères de cohérence entre deux ondes lumineuses quasi-monochromatiques de même pulsation II Superposition de N ondes lumineuses quasi-monochromatiques cohérentes entre elles <ul style="list-style-type: none"> II.1 Vibration lumineuse résultante II.2 Intensité lumineuse résultante II.3 Réseaux diffractants <ul style="list-style-type: none"> II.3.a Définition II.3.b Relation fondamentale des réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> * Justifier et utiliser l'additivité des intensités. * Citer les principales conditions pour que le phénomène d'interférences apparaisse (ondes quasi synchrones, déphasage constant dans le temps ou très lentement variable). * Établir et utiliser la formule de Fresnel. Associer un bon contraste à des ondes d'intensités voisines. * Établir la relation fondamentale des réseaux liant la condition d'interférences constructives à l'expression de la différence de marche entre deux ondes issues de motifs consécutifs. * Établir, par le calcul, la demi-largeur $2\pi/N$ des pics principaux de la courbe d'intensité en fonction du déphasage.

3 | Dispositif interférentiel par division du front d'onde : trous d'Young

C16

Plan du cours	Capacités exigibles
OPT3 * Dispositif interférentiel par division du front d'onde : trous d'Young <ul style="list-style-type: none"> I Dispositif des trous d'Young <ul style="list-style-type: none"> I.1 Description du dispositif I.2 Division du front d'onde I.3 Champ d'interférences <ul style="list-style-type: none"> I.3.a Localisation des franges d'interférences I.3.b Ordre d'interférences p I.3.c Interfrange I.4 Montage de Fraunhofer (avec lentilles) II Perte de contraste de la figure d'interférences <ul style="list-style-type: none"> II.1 Par élargissement angulaire de la source (notion de cohérence spatiale) II.2 Par élargissement spectral de la source (notion de cohérence temporelle) 	<ul style="list-style-type: none"> * Définir, exprimer et utiliser l'interfrange et l'ordre d'interférences. * Justifier que les franges ne sont pas localisées. * Interpréter la forme des franges observées. * Utiliser un critère de brouillage des franges portant sur l'ordre d'interférence. * Utiliser un critère de brouillage des franges portant sur l'ordre d'interférence.