

Rappels de cours	5
Exercice 1 : Étude de la loupe (*)	10
Exercice 2 : Étude d'un miroir sphérique (*)	12
Exercice 3 : Miroir, dis moi qui est la plus belle ! (**)	15
Exercice 4 : Étude d'un réfractomètre à réflexion totale (*)	16
Exercice 5 : Étude d'un objectif de photocopieur (**)	19
Exercice 6 : Étude d'un télescope de type Cassegrain (**)	23
Exercice 7 : Étude d'un doublet achromatique (**)	28
Exercice 8 : Étude d'un appareil photographique pour prises de vues sous-marines (inspiré de ENSIL 96) (**)	33
Exercice 9 : Lois de Descartes (***)	39
Exercice 10 : Étude d'un spectroscopie à prisme (***)	43
Exercice 11 : Fibre à gradient d'indice (***)	51

Interférences lumineuses **57**

Rappels de cours	57
Exercice 1 : Préliminaire	57
Exercice 2 : Trous de Young à distance finie - paramètres de modification des franges (*)	61
Exercice 3 : Fentes de Young (*)	67
Exercice 4 : Analyseur à interférences (**)	69
Exercice 5 : Miroir de Lloyd (*)	71
Exercice 6 : Bilentilles de billet (**)	73
Exercice 7 : Propagation de lumière dans les fibres optiques (inspiré de centrale 1985) (**)	75
Exercice 8 : Photographie en couleurs, procédé Lippmann (***)	83

Interféromètre de Michelson **89**

Rappels de cours	89
Exercice 1 : Séparatrice et compensatrice d'un interféromètre de Michelson (*)	92
Exercice 2 : Visualisation d'un objet de phase (*) (d'après centrale tsi 1998)	95
Exercice 3 : Interféromètre de Michelson réglé en lame d'air éclairé par une source étendue (*)	99
Exercice 4 : Utilisation de l'interféromètre de Michelson réglé en coin d'air (***)	104
Exercice 5 : Principe de la spectroscopie par transformée de Fourier (***)	111

Diffraction à l'infini ou de Fraunhofer **119**

Généralités et rappels	119
------------------------	-----

Exercice 1 : Notions préliminaires (*)	121
Exercice 2 : Diffraction par une fente rectangulaire (*)	123
Exercice 3 : Conditions de validité de l'optique géométrique, nombre de Fresnel	128
Exercice 4 : Fentes d'Young (**)	130
Exercice 5 : Réseaux (**)	133
Exercice 6 : Apodisation (**)	138
Exercice 7 : Critère de Rayleigh (**)	142
Exercice 8 : Spectroscopie à prisme traité par la diffraction (***)	145
Exercice 9 : Réseaux de phase photoinduits (**)	150
Exercice 10 : Étude d'un échelon de Michelson (***)	163

Lumière polarisée **179**

Rappels de cours	179
Exercice 1 : Étude d'une diode optique (*)	182
Exercice 2 : Détermination de l'axe d'un polariseur ; phénomène de Brewster (*)	186
Exercice 3 : Transmission optique d'un signal par une cellule de Pockels (***)	190
Exercice 4 : Polarisation et lumière blanche (***)	197
Exercice 4 : Étude du compensateur de Babinet (**)	202

Problèmes récapitulatifs **209**

Exercice 1 : Biprisme de Fresnel (d'après Archimède 96) (*)	209
Exercice 2 : Interférométrie stellaire (***)	222
Exercice 3 : Défauts d'indice dans une lame de verre (****)	233
Exercice 4 : Strioscopie et contraste de phase (***)	244
Exercice 5 : Étude d'une cavité optique en anneau (***)	255
Exercice 6 : Propagation d'une impulsion lumineuse dans un milieu dispersif (****)	266