

TABLE DES MATIÈRES

I.	Principes de base	9
I.1	Méthode de Poggendorf	9
I.2	Surfaces stigmatiques par réflexion	10
I.3	Surfaces stigmatiques par réfraction	12
I.4	Déviation par un prisme	14
II.	Systèmes centrés	16
II.1	Objets et images réels et virtuels	16
II.2	Miroirs de Fresnel	17
II.3	Interféromètre de Michelson	19
II.4	Image à travers deux lentilles	21
II.5	Téléobjectif	24
II.6	Construction géométrique à partir de points cardinaux	26
II.7	Points nodaux et anti-nodaux	28
II.8	Éléments cardinaux	30
II.9	Éléments cardinaux d'une association de deux lentilles	32
II.10	Méthode de Badal	35
II.11	Méthode de Bessel	36
II.12	Lentilles accolées	37
II.13	Lentille avec milieux extrêmes différents	38
II.14	Lentille épaisse	39
II.15	Miroir sphérique concave	42
II.16	Télescope de Cassegrain	43
II.17	Oculaire de Huygens	45
II.18	Doublet (8, 5, -4)	47
II.19	Doublet (4, 3, 2)	49
II.20	Relation de Gullstrand	50
II.21	Prisme de Péchan	52
III.	Instruments d'optique	55
III.1	Loupe	55
III.2	Diamètre apparent	56
III.3	Microscope	57
III.4	Appareil photographique	59
III.5	Lunette astronomique	61
III.6	Lunette astronomique transformée en longue-vue	66
III.7	Lunette à point double	69
III.8	Oculaire de Ramsden	71
III.9	Objectif photographique	75
III.10	Visueur	78
III.11	Pupilles et lucarnes d'un microscope	83

III.12	Profondeur de champ	86
III.13	Oculaire de Huygens	89
III.14	Objectif de microscope	92
IV.	Aberrations	97
IV.1	Correction de l'aberration sphérique	97
IV.2	Aberration sphérique et coma	99
IV.3	Aberrations chromatiques (D'après Capes interne Physique Chimie 96)	100
V.	Ondes électromagnétiques	104
V.1	Loi de Descartes	104
V.2	Amplitude complexe et intensité lumineuse	105
V.3	Longueur d'onde dans des milieux différents	106
VI.	Interférences	108
VI.1	Surfaces d'onde	108
VI.2	Densité énergétique spectrale	109
VI.3	Miroirs de Fresnel	111
VI.4	Bilentille de Billet	113
VI.5	Étoile double	117
VI.6	Interféromètre de Michelson	120
VI.7	Interféromètre de Rayleigh	124
VI.8	Interféromètre de Fabry-Perot	125
VI.9	Caractéristiques techniques d'un interféromètre de Fabry-Perot	127
VI.10	Fentes d'Young	129
VI.11	Interféromètre du BNM/INM	132
VI.12	Anémométrie laser	133
VII.	Diffraction de Fraunhofer	135
VII.1	Fentes d'Young	135
VII.2	Effet de translation d'une pupille diffractante	138
VII.3	Ouverture d'un appareil photographique	142
VII.4	Télescope de Keck	144
VII.5	Granulométrie	145
VII.6	Spectroscope	146
VII.7	Réseau et apodisation	149
VII.8	Capteur de température	158
VIII.	Polarisation et biréfringence	163
VIII.1	Construction géométrique	163
VIII.2	Contrôle d'épaisseur d'une lame biréfringente et spectre cannelé	165
VIII.3	Mesure de la biréfringence par la méthode de la quart d'onde	168
VIII.4	Compensateur de Babinet	171
VIII.5	Modulateur d'intensité	175
VIII.6	Polariseur de Glan-Thompson	179
VIII.7	Prisme de Wollaston et de Rochon	180
VIII.8	Analyseur à pénombre	183
VIII.9	Vecteurs de Jones	186