

Réussir  
*SOM* **BTS**

Opticien-  
Lunetier

# Étude technique des systèmes optiques

Cours  
Exos  
Annales

**Le tout-en-un**

Laurent GRIENCHE, Thomas DUTERTRE

- LE RÉFÉRENTIEL COMPLET
- LES ANNALES CORRIGÉES
- LES CONSEILS MÉTHODOLOGIQUES

**Lavoisier**  
TEC & DOC

# Sommaire

Règles de construction .....	V
Avant-propos .....	VII
<b>Partie 1. Optique graphique</b>	
<b>Chapitre 1. Les lentilles minces .....</b>	<b>3</b>
1. Définitions.....	3
2. Lentilles sphériques minces convergentes.....	3
3. Lentilles sphériques minces divergentes .....	4
4. Construction des rayons particuliers.....	4
5. Construction des rayons quelconques .....	6
6. Construction de points conjugués et de faisceaux .....	12
7. Méthodologie et problématique.....	15
<b>Chapitre 2. Les miroirs plans .....</b>	<b>77</b>
1. Définitions.....	77
2. Lois de Descartes pour la réflexion.....	77
3. Construction de la réflexion d'un rayon.....	78
4. Construction de l'image d'un objet par réflexion.....	80
<b>Chapitre 3. Les dioptries plans .....</b>	<b>94</b>
1. Définitions.....	94
2. Indices de réfraction .....	94
3. Lois de Descartes pour la réfraction.....	95
4. Construction de la réfraction d'un rayon.....	95

Sommaire

5. Conséquences : réfraction limite et réflexion totale.....	96
6. Applications : prismes à réflexion totale .....	97
7. Réfraction sur un dioptre plan dans les conditions de Gauss .....	98
8. Lames à faces planes et parallèles .....	99
<b>Chapitre 4. Les dioptres sphériques .....</b>	<b>114</b>
1. Définition.....	114
2. Stigmatisme rigoureux et approché .....	114
3. Les foyers – plans focaux.....	115
4. Marche des rayons quelconques par réfraction .....	115
5. Construction des rayons particuliers.....	118
6. Construction de rayons quelconques .....	120
7. Construction des points conjugués .....	121
<b>Chapitre 5. Les miroirs sphériques .....</b>	<b>136</b>
1. Définition.....	136
2. Lois de réflexion pour le miroir sphérique .....	136
3. Construction des rayons particuliers.....	138
4. Construction de rayons quelconques .....	139
5. Construction des points conjugués .....	140
<b>Chapitre 6. Association de dioptres et systèmes centrés ...</b>	<b>150</b>
1. Définitions.....	150
2. Construction des marches de rayons particuliers, de conjugués .....	152
3. Construction de rayons quelconques .....	153
4. Recherche des éléments cardinaux d'un système.....	155
5. Étude avec des milieux extrêmes différents.....	157
<b>Chapitre 7. Modélisation de l'œil .....</b>	<b>168</b>
1. L'œil théorique.....	168
2. L'œil emmétrope presbyte .....	171
3. L'œil myope .....	171
4. L'œil hypermétrope .....	171
<b>Chapitre 8. Astigmatisme.....</b>	<b>205</b>
1. Définitions.....	205
2. Notations adoptées et à respecter .....	205

3. Déviation d'un rayon incident parallèle à l'axe optique principal .....	206
4. Déviation d'un rayon incident quelconque .....	207
5. Cas du point objet P situé à une distance finie $\overline{LP}$ .....	207
6. Résumé .....	208
7. Autres caractéristiques .....	208
<b>Chapitre 9. Diaphragmation</b> .....	227
1. Espace optique homogène.....	227
2. Diaphragmation.....	228
<b>Chapitre 10. Étude de champs transversaux.</b> .....	240
1. Introduction .....	240
2. Définitions.....	240
3. Méthodes pour la recherche de champs.....	241
4. Vérification de l'ensemble des constructions .....	246
 <b>Partie 2. Dessin technique et mécanique</b>	
<b>Chapitre 11. Les liaisons mécaniques</b> .....	265
1. Solide .....	265
2. Repérage d'un solide, d'une liaison .....	265
3. Les liaisons élémentaires .....	266
4. Nom et représentation des liaisons.....	266
<b>Chapitre 12. Réalisation d'une liaison encastrement</b> .....	274
1. Étude fonctionnelle.....	274
2. Solutions assurant le maintien en position.....	275
<b>Chapitre 13. Réalisation d'une liaison glissière.</b> .....	284
1. Étude fonctionnelle.....	284
2. Solutions assurant la liaison glissière .....	285
<b>Chapitre 14. Réalisation d'une liaison pivot et pivot glissant ..</b>	290
1. Étude fonctionnelle.....	290
2. Solutions assurant la liaison pivot .....	291
<b>Chapitre 15. Réalisation d'une liaison hélicoïdale</b> .....	295
1. Étude fonctionnelle.....	295
2. Solutions assurant la liaison hélicoïdale.....	296

<b>Chapitre 16. Réalisation d'une liaison rotule.....</b>	299
1. Étude fonctionnelle.....	299
2. Solutions assurant la liaison rotule.....	300
<b>Chapitre 17. Schéma cinématique des mécanismes.....</b>	302
1. Méthodologie d'analyse.....	302
2. Définitions et méthodologie.....	303
<b>Chapitre 18. Transformation de mouvement,                   transmission de puissance.....</b>	307
1. Analyse fonctionnelle.....	307
2. Mécanisme de transformation de mouvement – Mécanisme de transmission de puissance.....	307
<b>Partie 3. Annales et corrigés</b>	
Sujet 2014.....	327
Sujet 2015.....	365
Sujet 2016.....	414
<b>Index.....</b>	445