

- **Profil des compétences professionnelles**
- **Programme-cadre et détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle**
- **Organisation pratique**
- **Détail du programme de l'examen de maîtrise**
- **Modalités de contrôle et de pointage**

relatifs au métier d'

Opticien-optométriste

Lucien	SCHAEFERS
Andreas	HIMMES
Joachim	THEIN
Jean-Jacques	NILLES
Jean-Marie	WEBER

14 mai 2007

Table des matières:

1. Règlement grand-ducal modifié du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.	3
1.1. Le profil des compétences professionnelles	3
1.1.1. <i>Référentiel</i>	<i>3</i>
1.1.2. <i>Savoir-faire.....</i>	<i>3</i>
1.1.3. <i>Savoir-être.....</i>	<i>3</i>
1.2. Le programme-cadre et le détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle	6
1.2.1. <i>Optique géométrique et optique ondulatoire.</i>	<i>6</i>
1.2.2. <i>Optique et technologie des verres optiques.</i>	<i>6</i>
1.2.3. <i>Anatomie et optique physiologique</i>	<i>7</i>
1.2.4. <i>Réfraction objective et subjective</i>	<i>7</i>
1.2.5. <i>Détermination des verres optiques</i>	<i>8</i>
1.2.6. <i>Adaptation des lentilles de contact.....</i>	<i>8</i>
1.3. L'organisation pratique.....	10
1.3.1. <i>Fréquence et durée des cours.....</i>	<i>10</i>
1.3.2. <i>Lieux d'organisation des cours.....</i>	<i>10</i>
1.3.3. <i>Dispositions transitoires</i>	<i>10</i>
2. Règlement grand-ducal modifié du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.	11
2.1. Le détail du programme de l'examen de maîtrise	11
2.1.1. <i>Programme de l'examen de théorie professionnelle.</i>	<i>11</i>
2.1.2. <i>Programme de l'examen de pratique professionnelle.....</i>	<i>11</i>
2.2. Les modalités de contrôle et de pointage	12

1. Règlement grand-ducal modifié du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.

Art. 1.

(..)

Les détails des programmes, la fréquence des cours, leur durée, ainsi que les lieux des cours sont fixés par règlement ministériel.

(..)

1.1. Le profil des compétences professionnelles

1.1.1. Référentiel	1.1.2. Savoir-faire	1.1.3. Savoir-être
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôle de l'acuité visuelle et détermination de la réfraction de l'oeil par les méthodes objectives et subjectives. 2. Choix de verres correcteurs, protecteurs ou solaires suivant prescription médicale ou propre constat. 3. Assistance du client dans le choix de la monture suivant les considérations optiques, anatomiques ou esthétiques et préajustage de la monture. 4. Exécution des travaux de montage des verres suivant les mesures constatées. 5. Exécution de travaux de réparation et d'entretien de lunettes en métal, en matières naturelles et synthétiques. 6. Prendre des mesures de la topographie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Détermination des valeurs dioptriques des verres correcteurs par le biais de méthodes de détermination objectives, dont notamment le rétinoscope et l'autoréfractomètre (sans le concours du porteur de lunettes); 2. Détermination des valeurs dioptriques des verres correcteurs visant la correction complète binoculaire par le biais de méthodes de réfraction subjectives; 3. Détermination des besoins du client en matière de lentilles de contact dans le cadre d'un entretien explicatif préalable; 4. Observation du segment antérieur de l'oeil dans le cadre de l'ajustage des lentilles de contact; documentation de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déficiences visuelles (myopie, hyperopie, astigmatisme presbyopie); phories und tropies (orthotropie, ésoptropie, exotropie, orthophorie, ésophorie, exophorie); 2. Anatomie et physiologie des yeux, des voies visuelles et du centre visuel; 3. Méthodes de contrôle visant la détermination monoculaire objective et subjective de la réfraction, de même que la détermination de la correction complète binoculaire et de la taille des images rétiniennes; 4. Fondements anatomiques: structure osseuse du crâne, cartilage, muscles, nerfs et vaisseaux sanguins dans la zone de support des lunettes; 5. Structure et physiologie de la peau; 6. Statique des montures, adaptation mécanique et anatomique à la tête du porteur de lunettes; 7. Adaptation optique des lunettes - méthodes

<p>de la cornée de l'oeil.</p> <p>7. Adaptation de lentilles cornéennes et sclérales et ajustage des verres de contact adaptés.</p> <p>8. Réparation et ajustage d'instruments optiques, météorologiques et topographiques.</p> <p>9. Assistance au choix, adaptation et vente d'aides visuelles pour amblyopes.</p> <p>10. Traçage et façonnage de montures de lunettes en métal et en matières synthétiques.</p>	<p>tous les paramètres requis dans le cadre de l'ajustage;</p> <p>5. Prise des mesures des rayons cornéens et de la topographie de la cornée;</p> <p>6. Adaptation de tous types de lentilles de contact rigides;</p> <p>7. Adaptation de tous types de lentilles de contact souples;</p> <p>8. Adaptation et vente de lentilles spéciales et sclérales;</p> <p>9. Examen de contrôle du segment antérieur de l'oeil auprès de porteurs de lentilles;</p> <p>10. Pose et enlèvement de lentilles de contact sur l'oeil du client;</p> <p>11. Familiarisation et formation du client relatives à la manipulation des lentilles et des produits d'entretien;</p> <p>12. Modification de la géométrie des bords de lentilles rigides;</p> <p>13. Conseil au client dans son choix des formes et tailles de montures de lunettes avec prise en considération de sa déficience visuelle;</p> <p>14. Adaptation anatomique préalable de la monture à la tête du porteur de lunettes;</p> <p>15. Détermination de toutes les valeurs de centrage nécessaires, eu égard aux types de verre sélectionnés ;</p> <p>16. Adaptation anatomique définitive des lunettes finies à la tête du porteur de</p>	<p>de détermination du point de centrage des verres en cas de lunettes pour la vision à distance, de lunettes pour la lecture, des verres multifocaux et des verres progressifs;</p> <p>8. Principe de la correction complète de la déficience visuelle par un verre correcteur;</p> <p>9. Connaissances des instruments optiques proposés à la vente;</p> <p>10. Connaissances des instruments optiques utilisés dans l'entreprise et dans l'atelier;</p> <p>11. Anatomie et physiologie de la cornée et du segment antérieur de l'oeil;</p> <p>12. Méthodes d'adaptation de tous types de lentilles de contact;</p> <p>13. Matériaux des lentilles de contact: structure et caractéristiques. Produits d'entretien pour lentilles de contact;</p> <p>14. Ophthalmomètre et lampe à fente, topographie cornéenne.</p>
--	---	--

	<p>lunettes;</p> <ol style="list-style-type: none">17. Taillage des verres et insertion dans la monture;18. Réparation de montures de tous types;19. Modification de montures suivant les données anatomiques;20. Réalisation sur mesure de montures en matières synthétiques ou en métal suivant les données anatomiques ;21. Conseil du client dans son choix de la monture avec prise en considération des aspects optiques et esthétiques;22. Conseil du client dans son choix des verres;23. Conseil du client à l'achat de produits d'entretien pour lentilles de contact;24. Conseil au client à l'achat d'instruments optiques;25. Gestion des données de clients (fichier) et protection des données personnelles;26. Classification des lunettes et lentilles de contact suivant les directives européennes.	
--	---	--

1.2. Le programme-cadre et le détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle

1.2.1. Optique géométrique et optique ondulatoire

- Miroirs: Réflexion sur miroirs plans, miroirs sphériques et miroirs concaves; relations de conjugaison, distance focale, puissance et rayons de courbure; grossissement et grandissement transversal; systèmes optiques avec lentilles et miroirs; réflexion totale et prismes; dessin de marches de rayons;
- Réfraction sur dioptres sphériques ou plans: indice de réfraction et propagation rectiligne de la lumière; rayon de courbure et flèche de courbure; vergence et puissance dioptrique; relations de conjugaisons au dioptre; marche des rayons, point nodal et rayon nodal; grandissement transversal et angulaire; loi de réfraction de Snellen; points aplanétiques;
- Lentilles minces: vergence, puissance dioptrique et distance focale; relations de conjugaison à travers des lentilles minces; grandissement transversal et angulaire; systèmes de lentilles; axe optique, centre optique, marche de rayons à travers des lentilles minces; effet prismatique de lentilles minces; règle de Prentice;
- Lentilles épaisses : puissances des dioptres et puissance vraie d'après Gullstrand; puissance frontale arrière; position des plans principaux; grandissement transversal et angulaire; facteur de forme; système de lentilles composé de plusieurs dioptres; relations de conjugaison appliquées aux plans principaux et aux sommets des dioptres; ménisque concentrique-aplanétique;
- Prismes: unité de mesure de l'effet prismatique, déviation du rayon de lumière par un prisme; combinaison de l'effet de prismes fins; division de l'effet prismatique en ses composantes horizontales et verticales;
- Lentilles sphéro-cylindriques: position des méridiens principaux, des axes focaux et des plans focaux et du cercle de moindre diffusion; calcul de l'effet résultant de deux combinaisons sphéro-cylindriques; effet prismatique de lentilles sphéro-cylindriques;
- Aberrations de projection: aberration sphérique, points aplanétiques, aberration chromatique, astigmatisme de faisceaux obliques, courbure de champ, distorsion, coma, aberrations d'ordre supérieur;
- Diaphragmes: diaphragme de champ, position et taille de la lucarne d'entrée et de la lucarne de sortie; diaphragme d'ouverture, position et taille de la pupille d'entrée et de la pupille de sortie; profondeur de champ; distorsion;
- Instruments optiques: structure et fonctions des instruments optiques suivants: loupes, lunettes d'approche, télescopes, microscopes, jumelles, focomètres, sciascopes, radiuscopes, lampes à fente, ophthalmomètre, ophthalmoscopes;
- Optique ondulatoire: caractéristiques du mouvement des ondes; classification du spectre électro-magnétique; cohérence totale et partielle; diffraction; interférence; couches minces et couches antireflets; diffusion et dispersion;
- Interaction lumière et matière: niveaux d'énergie de l'atome; absorption et émission de raies spectrales; sources de rayonnement; caractéristiques du

corps noir et du corps gris; fluorescence; laser: principe de fonctionnement et effets;

- Polarisation: polarisation linéaire, circulaire et elliptique, polarisation de la lumière sur une surface réfléchissante; transmission de lumière par des polarisateurs successifs, détection de tensions, Loi de Malus.

1.2.2. Optique et technologie des verres optiques

- Verres unifocaux: géométrie des surfaces des verres correcteurs, telles que sphère, cylindre, tore, asphère; cambrure et forme de la lentille; calcul de l'épaisseur au centre et de l'épaisseur aux bords; matériaux minéraux et organiques utilisés pour les verres de lunettes: indice de réfraction, dispersion, nombre d'Abbe, dureté, poids spécifique; astigmatisme des faisceaux obliques; géométries de lentilles optimisées et asphères ;
- Verres multifocaux: différents types de segments, différents procédés de réalisation de l'addition; géométrie du verre bifocal ou trifocal; effet prismatique vertical et saut d'image;
- Verres progressifs: principes des verres progressifs; géométrie de la surface progressive; définition mathématique d'un point de la surface progressive; astigmatisme de surface, équivalent sphérique, théorème de Minkwitz; gravures et points de mesure;
- Verres spéciaux: verres pour aniséïconie et aides visuelles grossissantes;
- Verres de lunettes absorbants;
- Verres de lunettes trempés: principe de la trempe d'un verre, trempe chimique et thermique; méthodes de contrôle de la résistance aux chocs;
- Verre correcteur parfait et distance verre-oeil;
- Tolérances et normes (EN);
- Frontofocomètre: structure de l'appareil et méthode de mesure pour verres unifocaux et verres multifocaux;
- Verres de lunettes prismatiques et effets prismatiques des verres de lunettes: évolution de l'épaisseur d'un verre de lunettes prismatique, effets prismatiques d'un verre en dehors du centre optique; décentrement prismatique: décentrement pour l'obtention de la correction prismatique demandée, effets prismatiques secondaires en cas de centrages erronés; effet prismatique vertical: prisme de réduction d'épaisseur, segments de vision de près différents, points de centrage verticaux différents;
- Couches anti-reflets: fondements de physique, conditions d'amplitude et conditions de phase; calcul d'une couche simple; procédés de fabrication.

1.2.3. Anatomie et optique physiologique

- Oeil et environnement: orbite oculaire osseuse, paupières, conjonctive, appareil lacrymal, film lacrymal, muscles oculomoteurs externes, mouvements de l'oeil et déviations du globe oculaire, cornée et limbe, sclérotique, iris, corps ciliaire, choroïde, épithélium pigmentaire, rétine, fond de l'oeil, cristallin, corps vitré, humeur aqueuse, vascularisation de l'oeil, innervation de l'oeil;
- Fonctions de la rétine: récepteurs, cellules bipolaires, cellules ganglionnaires; nerf optique, chiasme, corps genouillé latéral, radiation optique, centre visuel; conduction nerveuse: potential gradué et potentiel

d'action; champs réceptifs (type on, type off, fonction Mexican Hat), Simple Cells, Complex Cells;

- Colorimétrie, bonne vision des couleurs, déficiences de la vision des couleurs: adaptation clarté-obscurité, réflexe pupillaire et éblouissement; effet Stiles-Crawford; contraste successif et simultané; quadrillage de Hering et bandes de Mach.

1.2.4. Réfraction objective et subjective

- Sciascopie: structure du sciascope; méthodes de détermination de la réfraction de la sphère et du cylindre;
- Réfractomètre manuel et automatique: structure et fonction;
- Optotypes: échelle décimale, échelle des inverses, échelle mixte, échelle de Monoyer, échelle logarithmique, le E de Snellen, anneaux de Landolt; géométrie et calcul de la taille des optotypes; définition de l'acuité visuelle; verres de réfraction;
- Détermination de la sphère au palier; détermination de l'astigmatisme;
- Méthode du cylindre croisé: effet de deux lentilles cylindriques obliques croisées et structure du cylindre croisé; recherche directe de l'astigmatisme avec le cylindre croisé, recherche de l'axe avec le cylindre croisé; détermination et vérification de la puissance du cylindre; déroulement de la méthode du cylindre croisé; vérification de la sphère avec le cylindre croisé;
- Méthode du brouillage: principe de la méthode du brouillage, détermination du verre de brouillage, déroulement de la méthode du brouillage, variante pour cylindre élevé, domaine d'application et déroulement de la variante pour cylindres importants;
- Presbyopie: détermination de la distance de travail et de l'accommodation restante; détermination de l'addition, astigmatisme en vision de près;
- Test rouge-vert monoculaire et binoculaire;
- Egalisation binoculaire et équilibre binoculaire.

1.2.5. Détermination des verres optiques

- Strabisme: orthotropie, ésoptropie und exotropie;
- Phories: orthophorie, ésophorie und exophorie;
- Microstrabismes et correspondance rétinienne anormale;
- Disparité de fixation, vision stéréoscopique ;
- Fusion motrice et sensorielle et aire fusionnelle de Panum;
- Cercle de Vieth-Müller, horoptère théorique et empirique;
- Accommodation, convergence et changements dus à l'âge;
- Troubles sensoriels de la vision binoculaire normale: fixation monoculaire, amblyopie, fusion sensorielle et stéréopsie, disparité de fixation, correspondance rétinienne anormale et suppression; observations, mesures et tests employés;
- Troubles des mouvements oculaires normaux: vergence et écart par rapport aux taux normaux, diplopie, fusion motrice, symptômes de paralysie, de même que nystagme; observations, mesures et tests employés;

- Troubles de l'accommodation et de la vergence accommodative: origines, évolution et symptômes; latitude d'accommodation et évolution de l'accommodation; observations, mesures et tests employés;
- Observations et tests pour l'analyse de la relation entre l'accommodation et la convergence. Elaboration de diagrammes. Détermination des quotients AC/A;
- Détermination de la correction optique par l'utilisation de prismes visant la compensation des troubles de la vision binoculaire normale.

1.2.6. Adaptation des lentilles de contact

- Structure de la cornée et du film lacrymal;
- Observation du segment antérieur de l'oeil en vue de l'adaptation de lentilles de contact, mesure des rayons cornéens; mesure des rayons sagittaux et détermination de l'excentricité cornéenne; topographie cornéenne;
- Kératocône: origines, symptômes, classification, évolution chronologique de l'aspect du kératocône;
- Composition chimique et caractéristiques physiques des matériaux utilisés à la fabrication de lentilles de contact; compatibilité physiologique des matériaux utilisés pour lentilles rigides et lentilles souples; perméabilité et transmissibilité, procédés de mesure et plage des valeurs;
- Structure et fonction de l'ophthalmomètre;
- Lampe à fente: structure de la marche des rayons d'observation et d'éclairage; utilisation des différents types d'éclairage et techniques d'observation visant le contrôle du segment antérieur de l'oeil avec ou sans lentilles de contact;
- Détection de modifications cornéennes induites par des lentilles de contact;
- Structure chimique et caractéristiques du fluorescéine de sodium; application en cas d'adaptation de lentilles de contact rigides;
- Structure géométrique et effet optique de tous types de lentilles de contact sphériques, toriques et asphériques, ainsi que leurs procédés de fabrication;
- Calculs relatifs à l'adaptation de lentilles de contact rigides et souples toriques: astigmatisme cornéen et total, astigmatisme interne, astigmatisme induit par lentilles rigides toriques; résultante de cylindres croisés obliques;
- Techniques générales d'adaptation pour lentilles rigides et souples; pose et enlèvement des verres de contact sur l'oeil du client;
- Particularités des verres de contact: systèmes à remplacement fréquent, lentilles à port prolongé et orthokératologie;
- Lentilles bifocales et progressives: principe d'action et structure géométrique, choix du type de lentilles et techniques d'adaptation;
- Structure et caractéristiques de lentilles spéciales: utilisation en cas de kératocône, de géométrie cornéenne irrégulière, kératoplastique, de chirurgie cornéenne réfractive, vision sportive, de déficiences de la vision des couleurs et de traumatisme cornéen;
- Composition, actions et effets des produits d'entretien pour lentilles de contact; solutions de nettoyage et solutions de conservation.

1.3. L'organisation pratique

1.3.1. Fréquence et durée des cours

Cours

Nombre d'heures
max. par module

Module F

129 heures

Optique géométrique et optique ondulatoire

Optique et technologie des verres optiques

Module G

129 heures

Anatomie et optique physiologique

Réfraction objective et subjective

Module H

129 heures

Détermination des verres optiques

Adaptation des lentilles de contact

1.3.2. Lieux d'organisation des cours

Les cours auront lieu soit au Centre de Formation de la Chambre des Métiers, soit dans les lycées techniques, soit dans les centres de formation professionnelle continue.

1.3.3. Dispositions transitoires

Les procédures d'examen en cours au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement seront menées à bien suivant les prescriptions valables jusqu'à l'entrée en vigueur du présent règlement.

2. Règlement grand-ducal modifié du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.

Art. 6.

(..)

Le programme détaillé de l'examen de maîtrise pour les différents métiers et le plan d'organisation générale, qui inclut les modalités de procédure à observer lors du contrôle et du pointage, sont fixés par règlement ministériel.

(..)

2.1. Le détail du programme de l'examen de maîtrise

2.1.1. Programme des examens de théorie professionnelle

- (1) Suivant le programme-cadre une preuve des connaissances est requise pour les trois modules d'examen F, G et H.
- (2) L'examen de théorie professionnelle est présenté sous forme écrite.
- (3) L'examen de théorie professionnelle ne devrait ni dépasser les deux jours au total, ni les huit heures par jour.
- (4) La condition minimale requise pour la réussite de l'examen de théorie professionnelle est l'obtention de résultats suffisants dans le cadre des trois modules testés.

2.1.2. Programme des examens de pratique professionnelle

- (1) L'examen de pratique professionnelle englobe:
 - un examen de vue (monoculaire, binoculaire, test binoculaire)
 - une adaptation de lentilles de contact (rigides et souples, lentilles sphériques ou toriques)
 - la réalisation d'un maximum de cinq des travaux suivants:
 - Montures de lunettes (monture en métal/matières synthétiques, bord fermé; monture en métal/matières synthétiques avec fil nylon dans la partie inférieure/supérieure; monture sans bord en matières synthétiques/métal)
 - Verres de lunettes (verres unifocaux minéraux sphériques/toriques; verres unifocaux minéraux sphériques/toriques-prismatiques; verres minéraux à double, respectivement à triple foyer; verres minéraux progressifs; verres unifocaux sphériques/toriques organiques; verres unifocaux sphériques/toriques-prismatiques organiques; verres à double, respectivement à triple foyer organiques; verres progressifs organiques; verres bifocaux du type E / executive)
 - Clips solaires
 - Exercice de soudage (pièces détachées d'une monture en métal)

-
- (2) L'examen de pratique professionnelle ne devrait ni dépasser les deux jours au total, ni les huit heures par jour.
 - (3) L'examen de pratique professionnelle aura lieu sous surveillance.
 - (4) La condition minimale requise pour la réussite de l'examen sont des résultats suffisants obtenus à l'examen de pratique professionnelle.
 - (5) Le candidat aura à élaborer un dossier de maîtrise préalablement au jour de l'examen de pratique professionnelle, qui fournira une documentation de 15 examens de vue et de 10 adaptations de lentilles de contact. Il s'ensuivra un entretien technique approfondi dans le cadre duquel le candidat présentera les fondements du contenu et de l'exécution du dossier de maîtrise.

2.2. Les modalités de contrôle et de pointage

- Exactitude des mesures;
- Commerciabilité;
- Rhabillage;
- Propreté;
- Esthétique.