



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Campagne 2012

BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U. 5

SESSION 2012

Durée : 3 heures
Coefficient : 6

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n°99-186, 16/11/1999).

Tout autre matériel est interdit.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 12 pages, numérotées de 1/12 à 12/12.

BTS OPTICIEN LUNETIER	Session 2012
Analyse de la vision – U. 5	Code : OLAVIS Page : 1/12

Modalités du port des lentilles	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elle porte ses lentilles pendant la journée. ➤ Elle porte ses lunettes le soir lorsqu'elle travaille ou lorsqu'elle lit ainsi que le dimanche toute la journée.
Prescription de l'ophtalmologiste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lentilles compensatrices (fiche technique en document annexe n° 01, page 9/12). Ciba Vision – Focus Visitint $r_o = 8,60 \text{ mm}$ $\Phi_T = 14 \text{ mm}$ Œil droit $F'_v = - 5,25 \delta$ / Œil gauche $F'_v = - 5,25 \delta$ ➤ Produit d'entretien (fiche technique en document annexe n° 02, page 10/12). AOSEPT plus. ➤ Lunettes compensatrices avec verres type « exécutive » (fiche technique en annexe n° 04 page 12/12). OD : $- 5,50 \delta$ OG : $- 5,50 \delta$ avec au près une addition de $+ 1,50 \delta$ et un prisme 3Δ base interne à répartir.
Remarque de la cliente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ C'est pour essayer de freiner l'évolution de la myopie que son ophtalmologiste lui a conseillé cet équipement spécifique en lunettes lorsqu'elle ne porte pas ses lentilles.

MESURES PRÉALABLES			
Auto-réfractométrie		Œil droit	Œil gauche
		Réfractométrie	$- 5,75 (- 0,50)_{18^\circ}$
Prises de mesures (Ecart mesuré monoculairement au pupillomètre à reflet cornéen)	$\frac{1}{2}$ Écart VL	31 mm	31 mm
	$\frac{1}{2}$ Écart VP (fixation à 40 cm)	28 mm	28 mm
Centrage de l'ancienne paire de lunettes	Vergence des verres portés	$- 4,75 (- 0,50)_{10^\circ}$	$- 4,75 (- 0,75)_{170^\circ}$
	$\frac{1}{2}$ Écart VL de montage	30 mm	30 mm
	Hauteur du centre optique des verres.	21 mm depuis la tangente inférieure aux calibres.	21 mm depuis la tangente inférieure aux calibres.

Vous effectuez un contrôle de la vision de votre cliente avec les lentilles que l'ophtalmologiste lui a prescrites.

Examen préalable avec les lentilles			
Lentille droite : $F'_V = - 5,25 \delta$		Lentille gauche : $F'_V = - 5,25 \delta$	
	Œil droit	Œil gauche	Vision binoculaire
Acuités VL à 5 m (Échelle logarithmique de 1/20 à 20/10)	12,5/10	12,5/10	16/10
Acuités VP à 40 cm (Échelle logarithmique de 1/10 à 10/10)	10/10	10/10	10/10
Acuités VL à 5 m avec ajout d'une sphère de + 1,00 δ	1/2	1/2	
Cadran de Parent à 5 m avec ajout d'une sphère de + 1,00 δ	Vision floue mais la direction 1-7 est plus contrastée que les autres	Vision floue mais la direction 11-5 est plus contrastée que les autres	

Réfraction complémentaire au réfracteur avec les lentilles			
Lentille droite : $F'_V = - 5,25 \delta$		Lentille gauche : $F'_V = - 5,25 \delta$	
	Œil droit	Œil gauche	Vision binoculaire
Réfraction complémentaire	+ 0,75 (- 0,50) _{20°}	+ 0,75 (- 0,50) _{160°}	
Acuités VL à 5 m			16/10

Tests de vision binoculaire réalisés avec la lunette d'essai	
La cliente porte ses lentilles et la réfraction complémentaire trouvée.	
Test de Mallet à 5 m	Aucune disparité de fixation
Test de Mallet à 40 cm	Aucune disparité de fixation
Test bichromé à 40 cm	La cliente voit mieux dans « le vert ». L'égalité de perception rouge-vert est obtenue avec un verre additionnel de 1,00 δ .
Anneaux de Brock VL à 5 m et VP à 40 cm Filtre rouge sur l'œil droit et filtre vert sur l'œil gauche	Test représenté dans le document annexe n° 03 page 11/12 Voit une cible centrale constituée d'un demi-disque rouge et d'un demi-disque vert entourée d'un anneau blanc légèrement rosé et perçoit deux anneaux en relief par rapport à la cible centrale.

Partie n°01 – Caractéristiques des lentilles portées.

1.1- À partir du **document annexe n° 01 (page 9/12)**, effectuer en vue de profil un schéma coté représentant les quatre caractéristiques géométriques de la lentille.

Votre cliente vous informe qu'elle s'est renseignée sur Internet pour obtenir plus d'informations sur les lentilles que son ophtalmologiste lui a prescrites.

Elle souhaite savoir :

- si la lentille prescrite est ionique ou non ionique, ainsi que l'importance de ce paramètre sur le choix de la lentille.

1.2- Cette lentille est-elle ionique ou non ionique ?

Citer deux incidences directes de cette propriété.

- si cette lentille permettra une bonne oxygénation de la cornée, car elle a lu qu'une mauvaise oxygénation pouvait provoquer des œdèmes.

1.3- Quel est le paramètre le plus représentatif de l'oxygénation de la cornée par la lentille ?

Sera-t-il exactement de la même valeur que celui qui est annoncé sur la fiche technique de la lentille ?

L'ophtalmologiste lui a conseillé de porter ses lentilles six jours sur sept et au maximum dix heures par jour.

1.4- Expliquer, en vous référant aux caractéristiques techniques et géométriques de la lentille choisie pourquoi l'ophtalmologiste lui a donné ce conseil.

1.5- À partir du **document annexe n° 02 (page 10/12)**, déterminer à quelle famille de système d'entretien appartient le produit « AOSEPT plus ».

1.6- Quel est le nom commun du produit dont la formule chimique est : H_2O_2 ?

1.7- Expliquer le terme « neutralisation par disque de platine ».

Votre cliente vous demande pourquoi l'étui n'est pas étanche, ce qui le rend peu pratique à transporter.

1.8- Quelle explication lui donnez-vous ?

1.9- Citer deux raisons essentielles justifiant la durée minimale de six heures pour l'entretien des lentilles.

Partie n°02 – Examen préalable de la cliente portant la paire de lentilles.

Pour l'œil droit uniquement :

2.1- Analyser les réponses de la cliente à l'examen préalable de l'œil droit et donner une formule possible de la réfraction complémentaire attendue.

Justifier une partie de votre réponse à l'aide d'un schéma montrant une section de l'œil, la forme de la tache de diffusion et l'extériorisation d'un point du cadran de Parent.

La représentation de la perception du cadran de Parent n'est pas demandée.

Partie n°03 – Réfraction complémentaire au réfracteur avec les lentilles puis tests de vision binoculaire réalisés avec la lunette d'essai.

Pour l'œil droit uniquement :

3.1- La réfraction complémentaire trouvée est-elle conforme à vos hypothèses d'examen préalable ?

3.2- Citer, sans justification, deux autres données des tableaux qui permettent de réaliser une analyse de cohérence entre la réfraction complémentaire et vos hypothèses d'examen préalable.

Binoculairement :

3.3- Expliquer la réponse de la cliente au test bichrome en vous aidant d'un schéma.

3.4- Que concluez-vous de l'accommodation mise en jeu par la cliente par rapport à l'accommodation nécessaire ?

3.5- Quels seraient les avantages à modifier les sphères des lentilles prescrites ?

Partie n°04 – Étude du test des anneaux de Brock à 40 cm (représentation du test, document annexe n° 03 (page 11/12)).

Le test est fourni avec une paire de lunettes munie d'un filtre rouge à droite et d'un filtre vert à gauche.

4.1- Comment pouvez-vous contrôler sans instrument complémentaire de mesures que les filtres rouge et vert sont adaptés au test de Brock ?

4.2- Que permet de contrôler :

a- l'anneau blanc constitutif de la partie centrale du test ?

b- le demi-disque rouge constitutif de la partie centrale du test ?

c- le demi-disque vert constitutif de la partie centrale du test ?

4.3- Calculer le diamètre moyen de l'extériorisation de la fovéa d'un œil non compensé dans le plan du test.

Le calcul s'appuiera sur un schéma.

On considère que la longueur de l'œil est de $\overline{H'R'} = 22,27$ mm et que la distance de présentation du test est $\overline{HT} = -40$ mm et que le diamètre moyen de la fovéa est $\Phi_{\text{fovéa}} = 1,5$ mm.

En vous aidant du calcul précédent :

4.4- Quel paramètre de la vision binoculaire permet de contrôler les deux anneaux de diamètre 19,5 mm ?

4.5- Quel paramètre de la vision binoculaire permet de contrôler les deux anneaux de diamètre 43 mm ?

4.6- Sans justification et en ne représentant que la partie centrale du test :

a- orienter le test des anneaux de Brock tel qu'il a été présenté à la cliente pour que les anneaux soient perçus en avant ;

b- orienter le test des anneaux de Brock tel qu'il a été présenté à la cliente pour que les anneaux soient perçus en arrière ;

c- orienter le test des anneaux de Brock tel qu'il peut être présenté pour que tous les anneaux soient obligatoirement perçus dans le même plan.

4.7- Quelle est l'acuité stéréoscopique testée par les anneaux de diamètre 19,5 mm ?

Votre calcul doit être démontré en vous appuyant sur des schémas explicatifs.

Données numériques :

distance entre le plan principal objet de l'œil (H) et le centre de rotation du globe oculaire (Q') : $\overline{HQ'} = 10$ mm.

Afin de mieux étudier la vision stéréoscopique de la cliente, vous décidez d'éloigner progressivement le test jusqu'à obtenir une perception différente des anneaux de diamètre 19,5 mm.

4.8- Quelle perception vous attendez-vous à obtenir ?

Vous justifierez votre réponse sans faire de schéma.

Partie n° 05 – Étude de la paire de lunettes prescrite.

ODG : $- 5,50 \delta$ Add $+ 1,50 \delta$ et prismes de 3Δ base interne uniquement en vision rapprochée.

5.1- Quantifier la sur-compensation ou la sous-compensation de la prescription de l'ophtalmologiste en vision de loin.

Données numériques :

⇒ distance entre le sommet de la face avant de la cornée (S) et le centre optique des verres assimilés à une lentille mince (L) : $\overline{LS} = 13 \text{ mm}$;

⇒ Distance entre le sommet de la face avant de la cornée (S) et plan principal objet de l'œil (H) : $\overline{SH} = 2 \text{ mm}$.

On admet pour la suite de l'analyse que la prescription correspond aux verres de compensation théorique.

En ne tenant compte que de la prescription de vision de loin (donc sans prendre en compte l'addition de vision de près et les prismes) :

5.2- Calculer l'accommodation nécessaire à 40 cm du plan des verres.

5.3- Calculer la convergence, exprimée en dioptrie prismatique et en angle métrique, à 40 cm du plan des verres.

Un schéma justificatif du couple oculaire en vue de dessus et une démonstration complète sont exigés.

En tenant compte de l'addition prescrite :

5.4- Estimer l'accommodation nécessaire à 40 cm du plan des verres en utilisant votre réponse à la question 5.2.

En tenant compte des prismes prescrits :

5.5- déduire sans justification la convergence à 40 cm du plan des verres en utilisant votre réponse à la question 5.3.

5.6- Sur quel raisonnement se fonde la prescription d'une addition visant à freiner l'évolution de la myopie ?

5.7- Quel intérêt présente l'ajout d'un prisme de base interne uniquement en vision rapprochée ?

5.8- Dans le cas étudié, quel résultat de votre examen visuel pourrait valider cette prescription ?

Document annexe n° 01 – Fiche technique de la lentille.

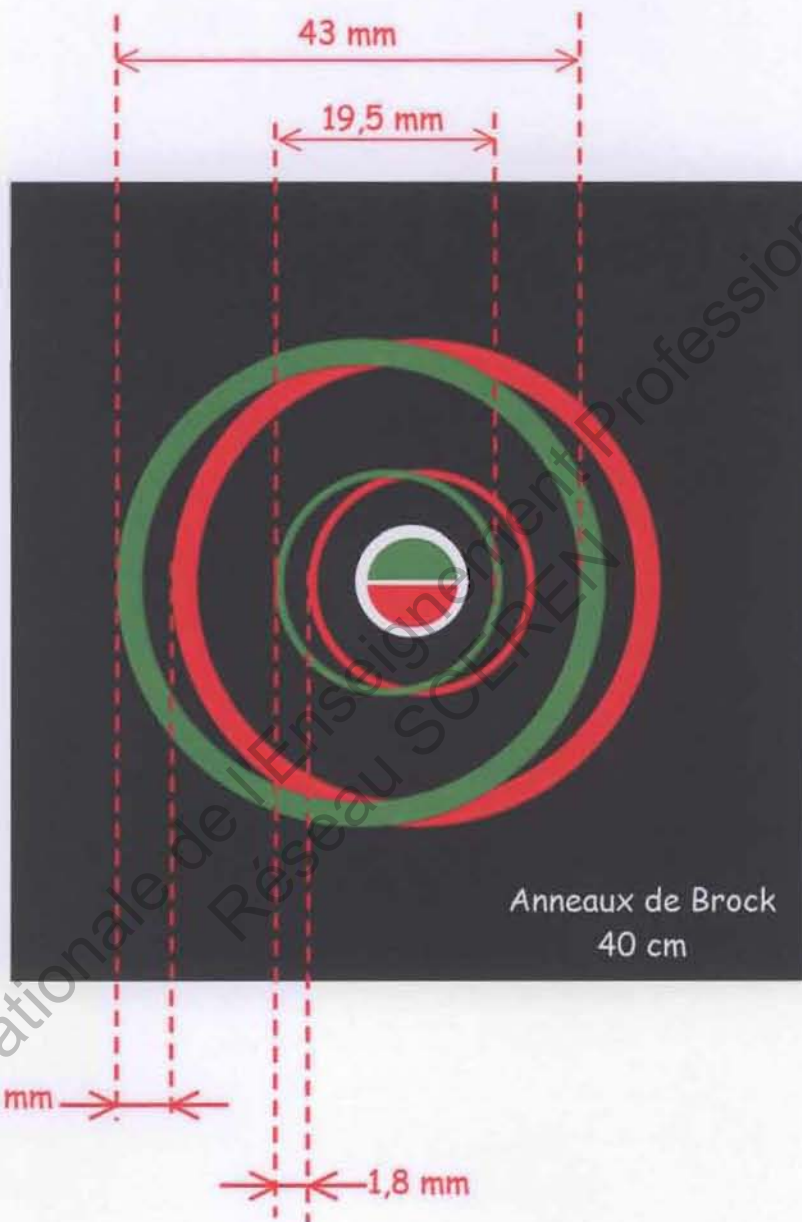
Laboratoire	Ciba Vision
Nom de la lentille	Focus Visitint 
Matériau	Vifilcon A
Groupe FDA	4
Teinte de manipulation	Visitint
Hydrophilie	55 %
D_k	20
Fabrication	Moulage
Géométrie	Sphérique monocourbe
Épaisseur e_c	0,10 mm
D_k/e_c	20
Diamètre Φ_{a_0}	7,80 mm
Diamètre Φ_T	14 mm
Rayons r_0	8,60 et 8,90 mm
Puissance F'_v	- 15,00 à - 6,50 par 0,50 - 6,00 à + 6,00 par 0,25
Adaptation	Essai avec $r_0 = 8,60$ mm
Type et durée de port	Journalier
Renouvellement	Mensuel
Entretien	SOLO-care AQUA ou AOSEPT plus
Conditionnement	Boîte de 4 lentilles
Indications	Amétropie sphérique Myopie et hypermétropie

Document annexe n° 02 – Fiche technique du produit d'entretien.

Laboratoire	CIBA VISION
Nom du produit	AOSEPT PLUS 
Type de lentille	LS / LR
Composition	H ₂ O ₂ : 3 % Neutralisation par disque de platine Poloxamer
Mode d'emploi	Nettoyage, déprotéinisation, décontamination en un seul geste en 6 h. Conservation des lentilles pendant 7 jours maximum.
N° AMM ou CE	CE 0086
Conditionnement	Flacon de 360 ml + 1 étui jetable. Duo Pack (2 flacons). Coffret 4 mois économique.

Base Nationale de l'Enseignement Professionnel
Réseau SCERPEN

Document annexe n° 03 – Schéma coté représentant le test des anneaux de Brock pour une distance de présentation de 40 cm.



**Document annexe n° 04 – Fiche technique d'un verre type
« exécutive ».**

TÉLEX ORMA®

CODE : 656

INFOS PRODUIT

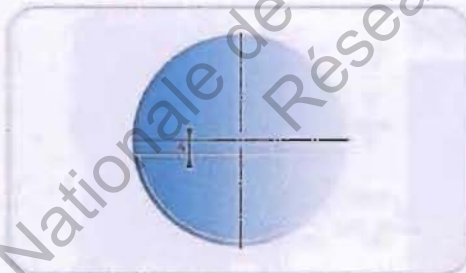
- > Double-foyer organique
- Double-foyer taillé à large champ de vision
- Verre décentré
- Vision de près plein champ

INFOS MATIÈRE

- > Indice (n_e) 1,502
- Masse volumique (g/cm³) 1,32
- Nombre d'Abbe (V_e) 58
- Coupure UV (nm) 355
- Absorption UVB (%) 100
- UVA (%) 93

INFOS DÉLAIS

	Blanc	Coloré
Version Non traité	5 jours	6 jours



OPTIONS

FABRICATION

- Préal
- Épaisseur spéciale, diamètre réduit
- Prismes ≤ 5 Δ
- Présise : de - 6,00 à + 6,00 cyl 3
- Gamme Spécific

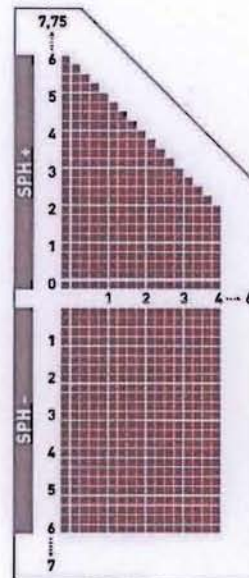
COLORATIONS

- PhysioTints uniformes (classe 3 et 4)

GAMME DE FABRICATION

VERSION

- Non traité



Additions : 1,00 à 3,00

- Ø68/74
- Gamme Spécific® Indicative, nous consulter

190

Prix, voir page 28 du Tarif.