

BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U. 5

Session 2004

Durée : 3 heures
Coefficient : 6

Matériel autorisé :

Calculatrice conformément à la circulaire N°99-186 du 16/11/1999

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6.

BTS OPTICIEN LUNETIER	Session 2004
Analyse de la vision – U. 5	OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures
	Page : 1/6

**Le candidat veillera à une présentation et à une rédaction claires et soignées.
Si elles ne figurent pas sur les schémas, les notations utilisées doivent être définies.
Toutes réponse non justifiée ne sera pas validée.**

PROBLEME I

Durant le mois de mai 2004, un de vos clients étudiant âgé de 23 ans, est victime d'une cataracte traumatique sur l'œil droit lors d'une partie de squash. Il est opéré, on lui pose un implant bi-convexe intra capsulaire de convergence 21 δ .

Dès le lendemain de l'opération, le jeune homme retrouve une acuité visuelle convenable. Il doit revoir le chirurgien une semaine plus tard mais veut dès à présent savoir s'il peut porter ses anciennes lunettes. Vous consultez son dossier client :

Date de la vente: 25/06/03.

Date de l'ordonnance : 13/06/03 (Dr Bean).

Monture : Titane flex David 50-22. Ecart VL : OD 32 OG 33.

Verres : $\emptyset 65$ minéraux photochromiques brun ODG : -1,00 δ .

Lentilles : LSH à renouvellement hebdomadaire $\emptyset 14$ r₀ 8,60 mm ODG - 1,00 δ .

Vous décidez de calculer théoriquement sa nouvelle réfraction axiale principale, en partant des valeurs d'un œil moyen soit :

Convergence de l'œil : 62 δ .

Convergence de la cornée : 42 δ (considérée comme un dioptre sphérique).

Indice de l'humeur aqueuse et du corps vitré : $n' = 1,336$.

L'implant supposé mince est placé à 5mm du sommet de la cornée S.

On donne $SH' = 1,9$ mm (H' est le plan principal image de cet œil non implanté).

Distance verre-œil : LH = 14mm.

- 1.1 - a) Calculez la longueur de l'axe antéro-postérieur de l'œil avant l'opération.**
b) En supposant que la puissance de la cornée n'a pas varié lors de l'opération, calculez la vergence, la position du plan principal image, la réfraction axiale de l'œil implanté.

Vous réalisez un examen visuel monoculaire. La sphère de meilleure acuité la plus convexe est : $D_0 = + 0,50 \delta$.

L'acuité visuelle obtenue est $V_0 = 8/10$.

1.2 - Que déduisez –vous de ce résultat ?

Vous recherchez l'astigmatisme, vous choisissez le test des mires et chevrons.

- 1.3 - Quelle sphère positionnez-vous devant l'œil de votre sujet pour faire ce test mires chevrons ? Pourquoi ?**

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2004
Analyse de la vision – U. 5		OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures	Page : 2/6

Le sujet fixe le test en vision de loin placé initialement comme l'indique le schéma suivant.



- 1.4 - a) L'axe du cylindre négatif compensateur de cet œil est orienté à 10° . Justifiez, à partir de la vision d'un point par l'œil, quelles sont les parties du test, dans la position initiale vues les moins floues ?
b) Toujours à partir de la vision d'un point par l'œil, vous justifierez le sens de la rotation du test que vous devez effectuer pour trouver l'axe du cylindre compensateur ?

Pour un cylindre de $-1,25\delta$, les traits des deux mires paraissent vus de façon identique.

- 1.5 - a) Qu'en déduisez-vous ? Vous justifierez votre réponse toujours à partir de la vision d'un point du test par l'œil ainsi équipé.
b) Que décidez-vous de faire ensuite, sachant que la compensation finale de cet œil est $+1,00 (-1,25) 10^\circ$?

- 1.6 - Prévoyez les acuités visuelles monoculaires puis binoculaire de ce client en vision de loin et de près :
a) sans lunettes ;
b) avec ses anciennes lunettes.

- 1.7 - Que lui conseillez-vous ?

Une semaine plus tard, le médecin ophtalmologiste vérifie la bonne récupération oculaire de son patient et prescrit la compensation visuelle suivante pour la vision de loin :

OD : $+1,00 (-1,25) 10^\circ$
OG : $-1,00$

Vous réalisez l'équipement prescrit. Rapidement votre client se plaint de difficultés à apprécier les distances avec ses lunettes.

- 1.8 - a) Comment verra-t-il en vision monoculaire droite, une droite verticale éloignée ? Votre réponse devra s'appuyer sur un schéma, un calcul des valeurs exactes n'est pas demandé.
b) Quelle peut-être la conséquence sur sa vision binoculaire ?
c) Celle-ci peut-elle expliquer les gênes du client ?

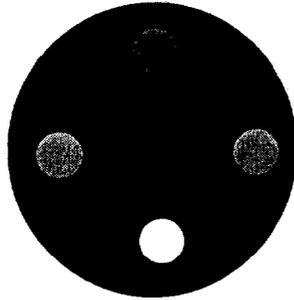
Le client portant sa compensation, on relève les acuités suivantes :

En vision de loin : OD : 12/10 OG : 12/10 ODG : 12/10.
En vision de près: OD : $< 1/10$ OG : 12/10 ODG : 12/10.

- 1.9 - Pouvez-vous expliquer ces résultats ?

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2004
Analyse de la vision - U. 5		OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures	Page : 3/6

Vous lui présentez le test des points de Worth (constitué d'un point rouge en haut, de deux points verts à droite et à gauche et d'un point blanc en bas ; le fond du test est noir).
Votre sujet porte des analyseurs rouge-vert, filtre rouge sur œil droit, vert sur œil gauche.



En vision de loin, le sujet voit 2 points verts, un point rouge et un point blanc plutôt rosé. Sur le même test en vision de près, le sujet voit 3 points verts.

- 1.10 - a) Sur quel principe est basé ce test ?
Que permet-il de mettre en évidence ?
b) Que déduisez-vous de ces observations ? La réponse en vision de près vous étonne-t-elle ?

- 1.11 - Sachant qu'il utilise beaucoup sa vision de près (distance de travail de 40 cm) :
- a) Quelle est la valeur de la compensation vision de près à prescrire pour l'œil droit ?
b) Pourquoi préconisez-vous, pour ce client, une compensation lentilles pour la vision de loin plus une paire de lunettes pour la vision de près ?

PROBLEME II

Un nouveau client âgé de 30 ans, se présente dans votre magasin pour un contrôle de ses premières lentilles LRPO sphériques, qu'il porte depuis quelques jours. Auparavant, il portait constamment des verres de lunettes de vergence ODG + 5,00 (- 0,25)_{0°} correspondant à la compensation parfaite, placés à 14 mm de S.

Ce client compare la vision qu'il avait avec ses lunettes et celle qu'il a aujourd'hui avec ses lentilles. Il vous fait deux remarques : il voit moins bien les petits détails avec ses lentilles par contre son champ de regard est bien meilleur.

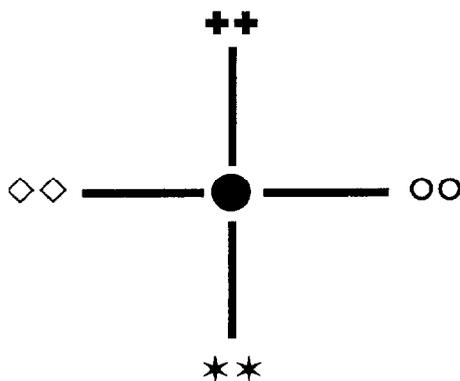
- 2.1 - Précisez et expliquez à l'aide de schémas ces deux remarques.

Le client portant ses lentilles, vous effectuez une réfraction complémentaire qui donne ODG : + 0.50 (-0.25)_{90°}.

Vous mesurez les phories à l'aide de la méthode de von Graefe et trouvez une ésochorie de 3Δ en vision de loin.

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2004
Analyse de la vision – U. 5		OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures	Page : 4/6

Afin de contrôler rapidement sa vision binoculaire, vous utilisez votre nouveau projecteur de tests pour présenter le test polarisé suivant à votre client :



Les couples de signes sont distants de 1,5 cm. L'écran se trouve à 5 mètres.

Le fabricant vous indique sur la notice que ce test permet de mettre en évidence :

- une phorie gênante,
- le sens stéréoscopique.

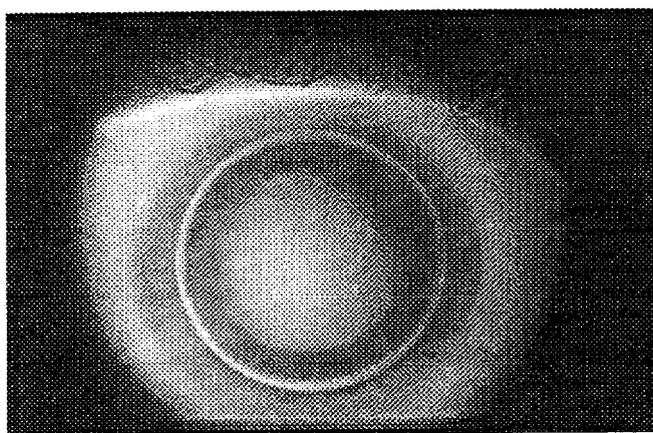
2.2 - a) Compte tenu de ce qu'affirme le fabricant, expliquez le principe du test et comment ce dernier est polarisé.

b) Que doit répondre ce client, si sa vision binoculaire ne lui cause aucun problème ?

c) Quelle acuité stéréoscopique ce test vous permet-il d'évaluer ? Votre calcul devra s'appuyer sur un schéma.

Vous vérifiez l'adaptation.

L'image en fluorescence vous donne le résultat suivant :



2.3 - Quelles informations tirez-vous de cette observation ?

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2004
Analyse de la vision – U. 5		OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures	Page : 5/6

Après le retrait des lentilles, vous effectuez la kératométrie de l'œil droit à l'aide du kératomètre de Javal. Vous lisez les valeurs suivantes :

- dans le méridien horizontal : 41,6 δ et 8,10 mm,
- dans le méridien vertical : 42,1 δ et 8,00 mm.

2.4 - Que représentent les valeurs de convergences lues ?

Vous contrôlez ensuite le rayon de courbure postérieur de la lentille droite et trouvez une valeur de 7,90 mm.

2.5 - a) Comment procédez-vous pour vérifier ce rayon ?

b) Calculez la vergence du ménisque de larmes.

2.6 - Calculez la vergence de la lentille de contact portée par ce client.

2.7 - En admettant qu'une variation de 20/100^e mm du rayon de la face postérieure de la lentille permet d'obtenir un équipement optimal, expliquez comment variera la réfraction complémentaire si vous vous contentez de modifier ce rayon postérieur ?

2.8 - En vue d'une adaptation optimale, quels devront être les nouveaux paramètres de la lentille de l'œil droit ?

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2004
Analyse de la vision – U. 5		OLAVIS
Coefficient : 6	Durée : 3 heures	Page : 6/6