

BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U. 5

SESSION 2013

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 (Circulaire 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 8 pages, numérotées de 1/8 à 8/8
dont une page est un tableau fourni en annexe.**

Le sujet traite d'un cas unique, constitué de parties pouvant être traitées indépendamment.

Diplômé(e) du BTS OL, responsable d'un magasin, vous accueillez un nouveau client.

Les principaux éléments du bilan visuel que vous réalisez sont récapitulés dans les tableaux ci-dessous :

HISTOIRE DE CAS		Date : mai 2012.
Etat civil	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NOM : LE GUERREC ➤ Prénom : Yvon ➤ Profession : Étudiant en première année d'école vétérinaire. ➤ Âge : 20 ans. 	
Besoins visuels	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cours en amphithéâtre. ➤ Débute la pratique du judo. 	
But de la visite	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Souhaite porter des lentilles de contact uniquement pour la pratique de sports. 	
Plainte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parfois vision double, depuis quelques mois, uniquement en vision de loin. 	
Santé oculaire du client	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rien à signaler. 	
Historique des compensations portées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Premier port de lunettes à l'âge de 6 ans. ➤ La dernière visite chez l'ophtalmologiste date de 2 ans. ➤ Le dernier équipement date de 2 ans. ➤ Sa compensation n'a pas évolué depuis 5 ans. 	
Santé générale du patient	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de traitement en cours. ➤ Rien à signaler. 	
Santé oculaire et générale familiale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rien à signaler. 	

MESURES PRÉALABLES			
		Œil droit	Œil gauche
Autokérato-réfractomètre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoréfractométrie ➤ Kérométrie ➤ Astigmatisme cornéen 	<ul style="list-style-type: none"> – 1,50 (– 0,25)_{83°} K = 7,83 mm à 172° K' = 7,75 mm à 82° K_m = 7,79 mm (– 0,50)_{172°} 	<ul style="list-style-type: none"> – 1,50 (– 1,50)_{20°} K = 7,89 mm à 18° K' = 7,62 mm à 108° K_m = 7,76 mm (– 1,50)_{18°}
Compensation portée	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vergence des verres portés ➤ ½ écart de montage ➤ Hauteur de montage (en position primaire) 	<ul style="list-style-type: none"> – 1,50 δ 30 mm 4 mm sous le centre pupillaire 	<ul style="list-style-type: none"> – 1,50 (– 1,50)_{20°} 30 mm 4 mm sous le centre pupillaire
Prises de mesures	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ½ écart pupillaire VL ➤ ½ écart pupillaire VP (40 cm) Inclinaison du plan de monture (angle pantoscopique) 	<ul style="list-style-type: none"> 30 mm 28 mm 8° 	<ul style="list-style-type: none"> 30 mm 28 mm

	Œil droit	Œil gauche	Binoculaire
Acuités VL à 5 m (Échelle Log de 1/20 à 20/10)	12/10	12/10	12/10
Acuités VP Parinaud	Parinaud 1,5 lu jusqu'à 45 cm	Parinaud 1,5 lu jusqu'à 45 cm	Parinaud 1,5 lu jusqu'à 50 cm
Acuités VL avec ajout d'un verre additionnel de +1,00 δ	5/10	5/10	
Cadran de Parent VL à 5 m avec ajout d'un verre additionnel de +1,00 δ	Uniforme	Uniforme	
Masquage unilatéral sur chaque œil - Observation de l'œil non masqué au moment du masquage. - Observation de l'œil démasqué au moment du démasquage.	VL à 5 m	<ul style="list-style-type: none"> ➤ masquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical <ul style="list-style-type: none"> ➤ démasquage : - mouvement naso-temporal - aucun mouvement vertical 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ masquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical <ul style="list-style-type: none"> ➤ démasquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical
Filtre rouge clair (filtre rouge sur l'œil gauche)	VP à 40 cm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ masquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical <ul style="list-style-type: none"> ➤ démasquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ masquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical <ul style="list-style-type: none"> ➤ démasquage : - aucun mouvement horizontal - aucun mouvement vertical
Punctum proximum de convergence (PPC)	Bris : 4 cm – Œil droit directeur – Recouvrement : 7 cm.		

VÉRIFICATIONS SUBJECTIVES DES COMPENSATIONS AU RÉFRACTEUR

Vérifications subjectives monoculaires

OD	- 0,75 δ	VL : 12/10
OG	- 0,75 (- 1,25) _{20°}	VL : 12/10

Vérifications subjectives binoculaires

OD	- 0,75 δ		Bino : 12/10
OG	- 0,75 (- 1,25) _{20°}		

TESTS DE LA VISION BINOCULAIRE AU REFRACTEUR

Verre droit : -0,75 δ

Verre gauche : -0.75 (-1.25)_{20°}

Méthode de Von Graefe	VL à 5 m	Phorie horizontale	Esophorie de 4 Δ
		Phorie verticale	Orthophorie
	VP à 40 cm (verres centrés sur les ½ écarts VP)	Phorie horizontale	Exophorie de 2 Δ
		Phorie verticale	Orthophorie

Test de Mallett	Segments rouges du haut et de droite polarisés à 90° ; segments rouges du bas et de gauche polarisés à 0°. Filtre analyseur droit polarisé à 90° et filtre analyseur gauche polarisé à 0°.	VL à 5 m	Horizontal	Pas de décalage
			Vertical	Pas de décalage
	VP à 40 cm (verres centrés sur les ½ écarts VP)	Horizontal	Pas de décalage	
			Vertical	Pas de décalage
Test de vision stéréoscopique	VL (5 m)		Il voit deux barres en avant du point.	
	VP à 40 cm (verres centrés sur les ½ écarts VP)		Acuité stéréoscopique : 60 secondes.	

Toute réponse doit être justifiée si aucune indication spécifique n'est donnée dans l'énoncé.

À partir des informations recueillies et afin d'analyser les résultats, répondre aux questions qui suivent.

PARTIE 1 – HISTOIRE DE CAS ET MESURES PRÉALABLES

Uniquement à partir des données des tableaux de la page 2/8 :

1.1- Quelle est l'origine la plus probable de la plainte ?

1.2- Pour chaque œil, quel est le type le plus judicieux de lentille garantissant des acuités visuelles monoculaires optimales (lentille rigide ou souple ; sphérique ou torique) ?

PARTIE 2 – TESTS PRÉLIMINAIRES AVEC SES COMPENSATIONS HABITUELLES

2.1- Quantifier l'amétropie résiduelle de chaque œil et estimer les formules des verres de compensation théorique.

2.2- Sans justification, interpréter les observations réalisées lors du test du masquage unilatéral en vision de loin et en vision de près :

- a- au moment du masquage ;
- b- au moment du démasquage.

2.3- Ces observations sont-elles dans les normes statistiques ?
Justifier votre réponse en rappelant ces normes.

2.4- Au test du filtre rouge clair, lorsque le client perçoit deux points, représenter les positions relatives et la couleur de chaque point.

Justifier votre réponse à l'aide de deux schémas : un schéma du couple oculaire en vue de dessus précisant l'œil fixateur, un schéma de l'œil cyclope précisant le type de diplopie.

PARTIE 3 – TESTS DE LA VISION BINOCULAIRE AU RÉFRACTEUR

3.1- Les mesures réalisées avec la méthode de Von Graefe sont-elles cohérentes avec la plainte du client et les résultats de l'examen préalable ?
Justifier sans schéma vos réponses en effectuant une analyse distincte en vision de loin et en vision de près.

3.2- Que met en évidence la réponse du client au test de Mallett à ce moment de l'examen ?

3.3- Conseillez-vous à M. Le Guerrec de conserver son équipement en lunettes ou de le modifier ?

En cas de modification, préciser la nouvelle formule des verres.

PARTIE 4 – ADAPTATION EN LENTILLES DE CONTACT

Dans cette partie, utiliser la formule des compensations théoriques en lunettes pour déterminer celle du système de contact soit :

pour le verre droit : $-0,75 \delta$ et pour le verre gauche : $-0,75 (-1,25)_{20^\circ}$

En vue de l'adaptation de M. Le Guerrec en lentilles de contact (pour sa pratique du judo), les tests préalables suivants ont été réalisés :

- hauteur de la rivière lacrymale : 0,4 mm ;
- *Break Up Time (BUT)* avec fluorescéine : 12 secondes ;
- l'examen biomicroscopique du segment antérieur de chaque œil ne révèle aucun problème particulier.

4.1- Quel est l'intérêt d'avoir mesuré, en plus de la hauteur de la rivière lacrymale, le BUT ?

4.2- Rappeler les moyennes statistiques de ces deux valeurs et conclure sur les possibilités de port de lentilles en fonction de leurs matériaux (LSH, LSSiH, LRPO).

4.3- Citer deux modes de stabilisation d'une lentille torique autre que le prisme ballast.

4.4- Calculer la vergence du système de contact théorique pour chaque œil.

Pour la distance séparant le sommet de la face avant de la cornée (noté S) du centre optique du verre de compensation supposé mince (noté L), prendre 13 mm soit : $\overline{LS} = 13\text{mm}$.

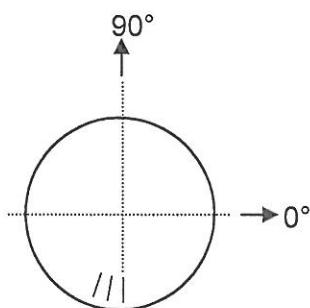
Vous choisissez d'adapter des lentilles souples parmi celles qui sont proposées dans le tableau fourni en annexe (page 8/8) :

4.5- Choisir une paire de lentilles adaptée aux besoins du client et garantissant des acuités visuelles monoculaires optimales.

Pour chaque œil, procéder par élimination en précisant brièvement la ou les raison(s) pour lesquelles chaque lentille a été écartée.

4.6- Rédiger le bon de commande de la paire de lentilles sélectionnées.

Lors des essais, vous constatez que chaque lentille a un bon centrage, un bon recouvrement et une bonne mobilité, mais que la lentille gauche s'est stabilisée de la façon suivante (voir schéma ci-dessous) :



4.7- Conclure sur le positionnement de la lentille gauche.

4.8- Déterminer la réfraction complémentaire attendue à gauche et estimer l'acuité visuelle correspondante.

Méthode graphique imposée, utiliser comme échelle : 4 cm $\Leftrightarrow 1 \delta$

Vous décidez de commander une nouvelle lentille d'essai à gauche qui tienne compte de cette observation et qui compense de façon optimale le défaut de l'œil gauche.

4.9- Dessiner cette nouvelle lentille une fois posée sur l'œil gauche et après avoir obtenu la stabilisation attendue.

Vous réalisez alors les réfractions complémentaires :

Réfraction complémentaire	Œil droit	Œil gauche
	+ 0,25 δ	- 0,25 δ

4.10- Rédiger le bon de commande des lentilles définitives chez le fabricant.

PARTIE 5 – CONTROLE D'ADAPTATION DES LENTILLES.

Lors de l'essai des lentilles, le client se plaint de voir double en vision binoculaire aussi bien au loin qu'au près.

Pour chercher l'origine de cette gêne, vous décidez de mesurer les phories du client avec la méthode de Von Graefe.

Méthode de Von Graefe	Vision de loin (5 m)	Esophorie de 4 Δ	Hyperphorie D/G de 1,5 Δ
	Vision de près (40 cm)	Exophorie de 2 Δ	Hyperphorie D/G de 1,5 Δ

5.1- Quelle est l'origine la plus probable de l'hyperphorie avec les lentilles de contact ?

5.2- Justifier la nature de cette hyperphorie à l'aide de deux schémas : un schéma du couple oculaire compensé en lentilles en vision dissociée et un schéma de l'œil cyclope. Représenter la perception de ce test par le client.

5.3- Dessiner le test de Mallett tel que le client uniquement gêné par l'hyperphorie D/G peut le percevoir.

5.4- En utilisant le **tableau en annexe**, proposer une solution qui permettrait de résoudre le problème d'hyperphorie et rédiger le nouveau bon de commande des lentilles.

On supposera que la stabilisation de la lentille gauche reste identique quelle que soit la lentille choisie.

TABLEAU ANNEXE

	Lentille A	Lentille B	Lentille C	Lentille D	Lentille E
Matériaux	Copolymère Filcon 4A	Hioxifilcon B + filtre UV	Copolymère Filcon 4A	Hioxifilcon B + filtre UV	Copolymère Filcon 4A
Groupe FDA	2	1	2	1	2
Hydrophilie	58 %	49 %	58 %	49 %	58 %
DK	26	15	26	15	26
Fabrication	Taillage-polissage	Tournage-polissage	Taillage-polissage	Tournage-polissage	Tournage-numérique
Géométrie	Sphérique bicourbe	Sphérique bicourbe	Torique postérieure : Gravures : (10° entre 2 traits) 	Torique interne : Gravures : (10° entre 2 traits) 	Torique antérieure : Gravures : (10° entre 2 traits) 
Épaisseur e_c	0,19 mm	0,09 mm	0,19 mm	0,09 mm	0,19 mm
DK/e_c	13	17	13	17	13
Diamètre \varnothing_T	13,50 mm / 14,50 mm	14,00 mm	14,50 mm	14,00 mm	14,50 mm
Stabilisation	x	x	Prisme ballast 1,5 Δ	Prisme ballast 1,5 Δ	Prisme ballast 1,5 Δ
Rayon r_0	8,10 / 8,40 / 8,70 / 9,00 mm	7,40 à 8,90 mm par 0,30	8,10 / 8,40 / 8,70 / 9,00 mm	7,40 à 8,90 mm par 0,30	8,10 / 8,40 / 8,70 / 9,00 mm
Puissance F'_v	-20,00 à +20,00 δ par 0,25	-10,00 à +10,00 δ par 0,25	Sphère : -20,00 à +20,00 δ par 0,25 Cylindre : -0,50 à -8,00 δ par 0,25 Axe : tous par 1°	Sphère : -6,00 à +3,00 δ par 0,25 Cylindre : -1,00 ; -2,00 ; -3,00 δ Axe : 0° ou 90°	Sphère : -10,00 à +10,00 δ par 0,25 Cylindre : -0,75 à -2,25 δ par 0,25 Axe : 0° à 180° par 5°
Prisme	Possibilité de 1 à 2,5 par 0,5 Δ sur devis				
Adaptation	$\varnothing_T = 13,50 : Km + 0,4$ $\varnothing_T = 14,50 : Km + 0,6$	$r_0 = Km + 0,5$	$r_0 = K + 0,8$	$r_0 = Km + 0,5$	$r_0 = Km + 0,6$
Type et durée de port	Port journalier	Port journalier	Port journalier	Port journalier	Port journalier
Renouvellement	Traditionnel	Mensuel	Traditionnel	Mensuel	Mensuel
Entretien	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Indications	Amétropie sphérique	Amétropie sphérique	Astigmatisme	Astigmatisme	Astigmatisme