BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U.5

SESSION 2023

Durée : 3 heures
Coefficient : 6

Matériel

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, "type collège" est autorisé.

Le matériel de géométrie (règle, équerre, rapporteur, compas...), les crayons et les stylos de couleurs sont autorisés.

Tout autre matériel est interdit.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 13 pages, numérotées de 1/13 à 13/13.

Les questions doivent être traitées dans l'ordre.

PARTIE 1 – HISTOIRE DE CAS

HISTOIRE DE CAS Date: mai 2022	
État civil **Profession**	NANCHAND Mirco Âge : 22 ans Mécanicien en travaux de précision (micromécanique).
Besoins visuels	Travaux d'ajustages en atelier, 7 heures par jour du lundi au vendredi, depuis un an. La vision alterne entre travail sur bureau à 40 cm et de très près jusqu'à 25 cm pour les ajustages précis. Télévision et lecture le soir, marche à pied et vélo le week-end. Conduite de nuit les week-end pour aller voir sa famille (long trajet).
But de la visite	Il souhaite un avis sur un équipement en lentille de contact pour son œil gauche.
Plainte principale	Difficultés d'appréciation des distances lors de la conduite et des travaux d'ajustages.
Plainte secondaire	L'OG voit flou de loin, mais M. NANCHAND a l'impression de « bien voir » de loin et de près, avec les deux yeux ouverts.
Historique des compensations portées	Il a eu des lunettes de 8 à 12 ans, déclare « les avoir perdues et n'en avoir jamais remis ». Il n'a jamais porté de lentilles de contact.
Santé oculaire et générale	Antécédents de glaucome à angle ouvert dans la famille proche. Dispose d'une ordonnance récente de non contre-indication au port de lentilles de contact. Bonne santé générale, sans traitement.
Remarques complémentaires	Activité en atelier non poussiéreux et non climatisé. M. NANCHAND ne veut pas de lunettes. Il a lu sur son dossier ophtalmologique « PIO 16 mmHg » et souhaite des renseignements sur cette annotation.

1.1. D'après l'histoire de cas uniquement, **donner** une explication possible aux difficultés de vision binoculaire qu'évoque Mirco NANCHAND en plainte principale. *Trois à quatre lignes maximum.*

1.2. L'ophtalmologiste a établi la non contre-indication au port de lentilles de contact en réalisant différents tests.

a) Citer deux tests d'intérêts bien distincts qu'il a pu effectuer.

b) Donner l'intérêt de chacun de ces tests.

1.3. Concernant l'annotation « PIO 16 mmHg » relevée dans le dossier ophtalmologique :

a) Donner le terme auquel fait référence chaque lettre de l'abréviation « P.I.O ».

b) Donner la norme et la valeur à partir de laquelle la PIO est jugée trop forte.

c) Expliquer ce qui a pu motiver l'ophtalmologiste à faire cette mesure dans le cas de M. NANCHAND. *Deux lignes maximum.*

PARTIE 2 - MESURES D'ACUITÉS VISUELLES

MESURES D'ACUITÉS VISUELLES			
	OD	**OG**	**ODG**
Brutes VL à 5 m (échelle de 1/10 à 14/10)	14/10	Moins de 1/10	14/10
Brutes VP à 40 cm (échelle de 1/10 à 10/10)	10/10	6/10	10/10

2.1. Si l'OG n'a pas d'astigmatisme et n'est pas amblyope, **donner** une estimation chiffrée de sa réfraction axiale principale, en tenant compte uniquement des mesures ci-dessus. ***Justifier*** *votre raisonnement en vous appuyant sur une représentation optique de l'œil comportant : T (test d'acuité en VP), T' (image de T), F'o (foyer principal image de l'OG au repos), HH' (plans principaux) et R' (rétine).*

2.2. Concernant la prise d'acuité visuelle VP pour l'OD, vous n'êtes pas satisfait de la limitation de l'échelle VP à 10/10.
Vous aimeriez savoir si l'OD peut aussi atteindre 14/10 en VP, en procédant à un changement de distance de cette même échelle VP.

Justifier la distance attendue pour tester 14/10 avec cette échelle VP.

PARTIE 3 - MESURES PRÉALABLES - TEST DE WORTH VP

MESURES PRÉALABLES - TEST DE WORTH VP	
Vous utilisez un test VP que vous avez récemment reçu. La notice qui était livrée avec ce test est donnée en annexe 1.	
Test de Worth VP présenté à 40 cm	- OD Filtre rouge / OG Filtre vert. - ODG test perçu : Uniquement 2 points rouges.
Test de Worth VP présenté à 25 cm	- OD Filtre rouge / OG Filtre vert. - ODG test perçu : uniquement 3 points verts.

3.1. **Donner** le but du test.

Sur la notice du test (annexe 1), le fabricant a fait plusieurs erreurs. Si on considère la figure légendée « Suppressing Right Eye » *(« Suppression OD »)* :

3.2. **Identifier** l'erreur et **expliquer** en quoi il s'agit d'une erreur. *Trois à quatre lignes maximum*

3.3. **Expliquer** en quoi l'inversion des réponses de M. NANCHAND entre 40 et 25 cm peut être due à une anisométropie.

3.4. Se reporter à l'exemple de perception intitulé « Not suppressing but not fused » *(« Non supprimé mais non fusionné »)* de la notice de ce test (annexe 1) :

a) D'après cet exemple, **nommer** le degré restant de la vision binoculaire.

b) **Donner** la phorie qui serait mise en évidence si la perception de votre client s'apparentait à cet exemple. ***Justifier*** *par un schéma en vision de près du couple oculaire avec OD fixateur et de l'œil cyclope. Le schéma doit être clairement légendé et le nom de la phorie doit y figurer.*

PARTIE 4 - EMMÉTROPISATION DE M. MIRCO NANCHAND

EMMÉTROPISATION DE M. MIRCO NANCHAND			
Étapes	**OD**	**OG**	**ODG**
Résultat de l'examen monoculaire VL	+0,75 δ 12/10	-3,00 δ 12/10	—
Début d'équilibre bioculaire VL	+1,25 δ	-2,50 δ	7/10
Résultat après équilibres bioculaire et binoculaire VL	+0,75 δ	-2,75 δ	14/10 « un peu flou »
Appréciation perceptuelle en lunette d'essai	- Rejet des +0,25 δ ODG. - Bien plus net et confortable avec les -0,25 δ ODG.		

Considérons que les réfractions axiales principales de M. NANCHAND sont :

OD ℛ = + 0,50 δ

OG ℛ = - 3,00 δ

Étude de la vision de M. Mirco NANCHAND non compensé.

4.1. Mirco NANCHAND a une accommodation maximale de 9,5 δ. **Déterminer** ses parcours d'accommodation non compensé. *Schémas comparatifs OD-OG exigés. Les distances doivent être indiquées. Le point de confort n'est pas demandé.*

4.2. Un texte est situé sur son bureau, à 40 cm du plan principal objet H de chaque œil, non compensé :

a) **Déterminer** l'accommodation requise pour une vision nette par l'OD.

b) À l'aide d'un schéma, **justifier** la quantité de brouillage de l'OG au moment où l'OD voit ce texte nettement.

4.3. Mirco NANCHAND doit ajuster une pièce mécanique, située à 25 cm du plan principal objet H de chaque œil, non compensé :

a) **Déterminer** l'accommodation requise pour une vision nette par l'OG.

b) À l'aide d'un schéma, **justifier** la quantité de brouillage de l'OD, au moment où l'OG voit cette pièce mécanique nettement.

4.4. **Donner** la définition d'une amblyopie fonctionnelle.

4.5. **Expliquer** comment M. NANCHAND n'a pas développé d'amblyopie fonctionnelle, malgré son anisométropie non compensée jusqu'à l'âge de 8 ans *(on supposera que ses réfractions axiales principales ont toujours été les mêmes)*.

PARTIE 5 - ÉTUDE DE L'EMMÉTROPISATION DE M. NANCHAND

5.1. Lors de la recherche d'astigmatisme au CCR :

a) **Dessiner** les différentes positions du CCR qui ont été nécessaires pour écarter la présence d'un astigmatisme. **Préciser** la formule sphéro-cylindrique du CCR ± 0,25 δ dans chaque position.

b) **Donner** le principe de la recherche d'astigmatisme au CCR.

5.2. D'après le résultat après équilibres bioculaire et binoculaire, **indiquer** quelle était la différence d'état accommodatif entre la fin de l'examen monoculaire de l'OD et la fin de l'examen monoculaire de l'OG.

Conformément aux attentes de M. NANCHAND, vous n'envisagez pas de lunettes, mais réussissez à le convaincre d'équilibrer sa vision avec une lentille de contact portée sur l'OG. En effet, vous lui expliquez que cela pourrait régler en partie ses difficultés d'appréciation des distances lors de ses activités.

Vous pensez à deux options possibles pour équiper son OG en lentille de contact.

PARTIE 6 - ÉTUDE DE LA 1ÈRE OPTION, UNE LSH SUR OG

Kératométrie OG	7,80 mm à 5°	7,70 mm à 95°

6.1. Concernant l'abréviation « L.S.H » :

a) **Citer** le mot correspondant à la lettre « H ».
b) **Expliquer** en une phrase ce qu'il signifie.

La lentille choisie comporte du silicone.

6.2. **Donner** un avantage et un inconvénient en lien avec les propriétés du silicone utilisé dans les lentilles souples.

6.3. **Indiquer** la valeur de la vergence de la lentille de larmes attendue sous une lentille souple. **Justifier** votre réponse.

6.4. Concernant l'astigmatisme cornéen de l'OG :

a) **Donner** une estimation de sa valeur.
b) **Donner** sa nature en la justifiant.
c) **Donner** une formule cylindrique qui le compense.

6.5. **Expliquer** pourquoi l'OG est globalement amétrope sphérique alors que sa cornée est astigmate.

6.6. Compte tenu à la fois de la réfraction axiale principale de l'OD, qui va rester non compensée et du strict respect de l'équilibre bioculaire, **justifier** la valeur de la vergence à choisir pour la lentille de contact de l'OG.
Les distances entre L, S et H sont négligées.

Mirco NANCHAND vous rappelle qu'il conduit de nuit les week-ends pour aller voir sa famille.
Il voudrait savoir si sa vision serait nette et confortable de nuit avec cette option d'équipement.

6.7. Lorsque l'on passe des conditions diurnes aux conditions nocturnes, **indiquer** le sens dans lequel la focalisation de l'image d'un objet à l'infini évolue physiologiquement.

6.8. **Expliquer**, grâce à un schéma ou en deux ou trois lignes, si la vision nocturne de M. NANCHAND sera nette pour un objet à l'infini avec cette option « OD non compensé et OG en LSH ».

PARTIE 7 - ÉTUDE DE LA 2ÈME OPTION, UNE LRPG « ORTHOK » SUR OG

7.1. **Donner** le terme auquel fait référence chaque lettre de l'abréviation « L.R.P.G ».

Vous spécifiez à Mirco NANCHAND qu'avec cette option d'équipement, il pourrait porter une lentille la nuit uniquement pendant son sommeil et que sa myopie de l'OG pourrait avoir disparu en journée.
M. NANCHAND est bien surpris. Vous lui expliquez qu'il s'agit de remodeler la surface cornéenne à l'aide d'une LRPG portée la nuit afin de compenser l'amétropie.

7.2. Pour arriver à réduire ou annuler la myopie, il faut un changement de vergence de l'œil :

a) **Expliquer** si la vergence de l'œil doit diminuer ou augmenter *(l'explication, en deux à trois lignes, s'appuiera sur une définition de la myopie).*
b) **Indiquer** si le rayon de courbure de la face avant de la cornée doit diminuer ou augmenter.

7.3. **Donner** la valeur minimale souhaitée de transmissibilité à l'oxygène pour que le port nocturne soit sans risque hypoxique.

7.4. La topographie cornéenne (ou topométrie) fait partie du suivi de ce type d'adaptation. **Expliquer** ce qu'une topographie apporte en plus par rapport à une kératométrie *(trois lignes maximum).*

En accord avec M. NANCHAND,

Vous décidez d'opter pour la première solution d'équipement, une LSH sur l'OG.

PARTIE 8 - CHOIX FINAL ET ENTRETIEN DE LA LSH

Le choix se présente entre :
- **une lentille à renouvellement fréquent de diamètre total 14 mm ;**
- **une lentille à renouvellement traditionnel (diamètres disponibles de 12 à 16 mm par pas de 0,5 mm).**

8.1. L'OG de M. NANCHAND présente une cornée de diamètre 13 mm.
On considère que le diamètre cornéen est égal au Diamètre Horizontal Irien Visible (DHIV).

a) **Donner** un ordre de grandeur d'un diamètre horizontal de cornée « statistiquement moyen ».
b) **Donner** la règle habituelle du choix du diamètre total d'une LSH en fonction du diamètre de la cornée.

MAI 2022	
Renouvellent proposé	Traditionnel.
Entretien	- Journalier avec la solution mentionnée en **annexe 2**. - Rinçage de l'étui et de la lentille avant pose de la lentille sur l'œil : vous préconisez des unidoses de produit (sans conservateur) à M. NANCHAND.

8.2. Concernant les étapes de l'entretien avec la solution mentionnée en **annexe 2** :

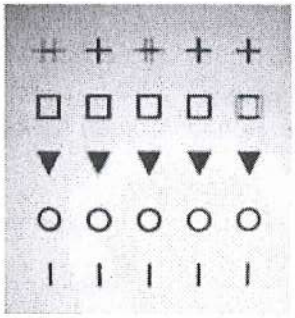
a) **Indiquer** s'il s'agit d'un multifonction ou d'un oxydant. **Justifier** votre réponse
b) **Indiquer** une conséquence spécifique à ce type de produit en cas de non-respect de la durée de trempage. **Justifier** votre réponse.
c) Parmi les deux étuis illustrés en **annexe 3**, **indiquer** lequel Mirco NANCHAND doit utiliser. **Justifier** votre réponse.

8.3. Mirco NANCHAND souhaite des précisions sur le rinçage :

a) **Donner** la composition d'une solution de rinçage.
b) **Expliquer** si une eau achetée en bouteille est conseillée pour le rinçage en lentille de contact.

M. Mirco NANCHAND a donné, comme plainte principale, des difficultés d'appréciation des distances, notamment lors de ses travaux d'ajustage.
Vous pensez que l'équipement en lentille de contact sur l'OG va pouvoir améliorer sa perception des reliefs.

PARTIE 9 - MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP

MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP	
	La notice du test polarisé présenté ci-contre stipule (pour d = 40 cm) : (Acuités données en minutes d'arc) - la ligne 1 teste des acuités de 5' et 4' ; - la ligne 2 teste une acuité de 3' ; - la ligne 3 teste une acuité de 2' ; - la ligne 4 teste une acuité de 1' ; - la ligne 5 teste une acuité de 0,5'.
Réponses de M. NANCHAND non compensé	- Deux bonnes réponses sur la ligne 1. - Aucune bonne réponse sur les lignes suivantes.
Réponses de M. NANCHAND compensé avec la LSH optimale sur l'OG	- Bonnes réponses jusqu'à la ligne 3 incluse. - Ligne 5 : les cinq traits sont vus identiquement.

9.1. Quand Mirco NANCHAND n'est pas compensé, **expliquer** en quoi son anisométropie est une entrave à sa performance stéréoscopique *(quatre lignes maximum)*.

9.2. **Donner** la valeur moyenne statistique attendue pour l'acuité stéréoscopique (en vision centrale) d'un client adulte.

9.3. Quand Mirco NANCHAND est compensé, **justifier** si son acuité stéréoscopique est normale *(un encadrement chiffré de son acuité est attendu)*.

9.4. Parmi les carrés de la ligne 2 du test polarisé, celui de droite est prévu pour être perçu en relief.
Citer les deux particularités que présente le carré de droite pour être perçu en avant du plan du test. **Dessiner** tous les carrés de la ligne 2 et **mettre en évidence** les deux particularités de celui vu en relief.

9.5. **Illustrer** comment Mirco NANCHAND a perçu le relief en avancée d'un carré de la ligne 2. *Vue de dessus du couple oculaire obligatoire. L'angle de disparité angulaire doit apparaître. Pour simplifier le schéma, on acceptera un point objet au lieu d'un carré objet.*

C'est la fin de votre entretien avec M. Mirco NANCHAND.
Rendez-vous est pris pour finaliser l'adaptation en renouvellement traditionnel.

ANNEXE 1

NOTICE FABRICANT DU TEST DE WORTH

Le texte en anglais n'est ni à lire ni à traduire pour répondre aux questions.

COULEURS FIGURANT SUR LA NOTICE CI-DESSOUS :

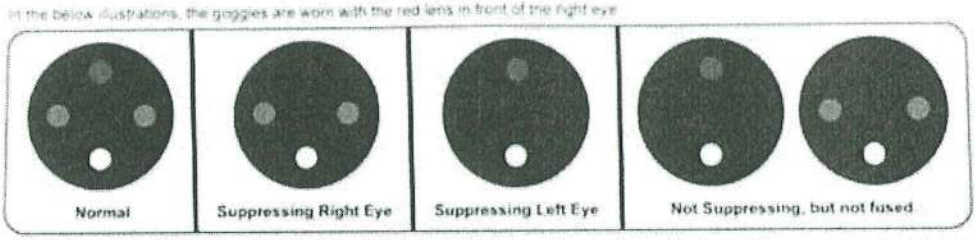
- **le point du haut (quand il est présent) est dessiné en rouge ;**
- **les points de gauche et droite (quand ils sont présents) sont dessinés en verts ;**
- **le point du bas est toujours dessiné en blanc ;**
- **le filtre rouge est porté par l'œil droit et le filtre vert est porté par l'œil gauche.**

WORTH 4-DOT TEST
AUXILIARY TESTING AND TRAINING TECHNIQUES

PART #:
BCBS538

Worth Four-Dot Test. This convenient test may be conducted utilizing a standard two-cell battery flashlight. A vinyl disc with four lighted dots on a black background is placed under the cover glass of the flashlight (as illustrated below). The patient looks at the lighted disc through red/green goggles, with the red lens in front of the right eye. The flashlight is held with the red dot up.

In the below illustrations, the goggles are worn with the red lens in front of the right eye.



The patient's responses can be counter-checked by reversing the red/green goggles, or using red/green flippers. Once the test is performed at the near distance (13" to 16"), move the flashlight away from the patient and conduct the test at a distance of 15'. It is possible to determine the status of binocularity in the intermediate and far distance.

Integrity Of Fusion During Oculo-Rotary Movements.

The fusion of the same patients may appear normal when the target is held in the primary position. However, if anisophoria or unstable fusion exists, suppression or fixation disparity may occur in the eccentric motor fields. In order to conduct this test, tell the patient to hold his/her head in the primary position while the target is moved into the nine motor fields. Any loss of fusion or fixational disparity should be noted, recorded with correlated to the other binocular test findings.

4016 N. Home Street | Mishawaka, IN 46545-4308 USA | Phone: (800) 348-2225
Fax: (574) 259-2102 or 2103 | E-mail: info@bernell.com | Website: www.bernell.com | © 2018

CE EC REP

ANNEXE 2

SOLUTION POUR L'ENTRETIEN JOURNALIER

MATRICE HYDRATANTE HYDRAGLYDE*

(fr) **Système d'entretien de lentilles de contact**

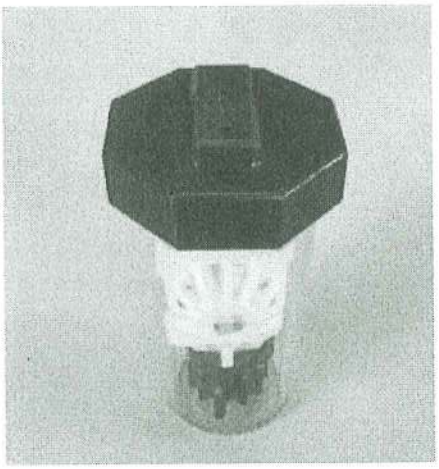
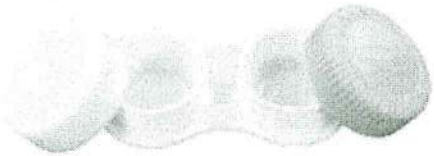
sans conservateur, solution aqueuse (peroxyde d'hydrogène 3%) et étui de trempage AOSEPT PLUS avec AODISC^ - nettoie, decontamine, neutralise (trempage minimum 6 heures), déproteinise et conserve tous types de lentilles de contact, y compris en silicone-hydrogel.

Composition : peroxyde d'hydrogène 3%, acide phosphonique, chlorure de sodium, phosphate, poloxamère, **matrice** hydratante **HydraGlyde*** (EOBO-21* – polyoxyethylène-polyoxybutylène).

UTILISER UNIQUEMENT L'ETUI **AOSEPT^** JOINT. N'UTILISER AUCUN AUTRE ETUI DE TREMPAGE.
Ne jamais mettre la solution **AOSEPT PLUS** non neutralisée directement dans l'œil.

⚠ IL EST ESSENTIEL DE LIRE LE MODE D'EMPLOI POUR CONNAITRE LES INFORMATIONS COMPLETES D'UTILISATION ET DE SECURITE. TOUJOURS SUIVRE LE PROTOCOLE DECRIT.

ANNEXE 3

ÉTUIS

Étui n°1	Étui n°2