

# 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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 1/13

Les questions doivent être traitées dans l'ordre.

## PARTIE 1 – HISTOIRE DE CAS

HISTOIRE DE CAS		Date: mai 2022
<b>État civil</b> <b>Profession</b>	NANCHAND Mirco Âge : 22 ans Mécanicien en travaux de précision (micromécanique).	
<b>Besoins visuels</b>	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).	
<b>But de la visite</b>	Il souhaite un avis sur un équipement en lentille de contact pour son œil gauche.	
<b>Plainte principale</b>	Difficultés d'appréciation des distances lors de la conduite et des travaux d'ajustages.	
<b>Plainte secondaire</b>	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.	
<b>Historique des compensations portées</b>	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.	
<b>Santé oculaire et générale</b>	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.	
<b>Remarques complémentaires</b>	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.	

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 2/13

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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 3/13



# SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

## PARTIE 1 - HISTOIRE DE CAS

1)1)

- Le sujet a des difficultés d'appréciation des distances lors de la conduite et des travaux d'ajustage : problème du 3° de la vision binoculaire (la stéréoscopie)
- Le sujet dit "bien voir" binoculairement. Alors que l'OG voit flou de loin, ce qui veut dire qu'il présente une anisométrie. Cette anisométrie non compensée pose problème au niveau de la vision simultanée qui est le 1° de la vision binoculaire
- Le fait d'avoir un problème de 1° de la VB altère forcément le 3° de la VB.

1)2)a)

L'ophtalmologiste a pu effectuer :

- Un test qualitatif comme le BUT (Break Up Time) ou FBUT (Fluorescein Break Up Time)
- Un test quantitatif comme la hauteur de rivière lacrymale ou Schirmer

1)2)b)

Copyright © MaudOptical

Le BUT ainsi que le FBUT --> évaluer la quantité de larmes pour pouvoir bien choisir le matériau de la lentille (LRPG ou LSH)  
La hauteur de rivière lacrymale --> évaluer la qualité des larmes pour choisir une forte ou faible hydrophilie de la lentille

1)3)a)

"PIO" --> Pression Intra Oculaire

1)3)b)

La norme de la PIO est de 16 mmHg et la PIO est jugée trop forte quand elle est de 21 mmHg

1)3)c)

L'ophtalmologiste a fait cette mesure à Monsieur Nanchand car il a des antécédents de glaucome à angle ouvert dans la famille proche

## PARTIE 2 - MESURES D'ACUITÉS VISUELLES

2)1)

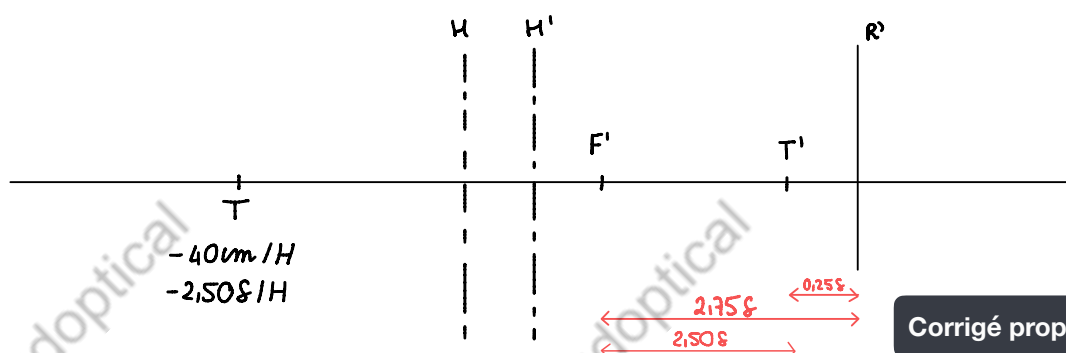
OG : AVL < AVP : le sujet est donc myope

l'AVL est inférieure à 1/10 alors le sujet a une myopie supérieure à  $-2,50 \delta$  (car Swaine dit que  $1/10 = -2,50 \delta$ )

l'AVP = 6/10 ce qui correspond à une défocalisation selon la règle de Swaine de  $-0,25 \delta$

Le test est à 40 cm ce qui donne une accommodation de  $2,50 \delta$  d'après le tableau des proximités

--> La Réfraction Axiale (R) de l'OG est donc de  $-2,75 \delta$



Corrigé proposé par MaudOptical



### PARTIE 3 - MESURES PRÉALABLES - TEST DE WORTH VP

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

#### 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 anisométrie.

#### 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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 4/13

# SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

2)2)

On aimerait tester 14/10 sur l'OD en VP --> On cherche donc D2 : la nouvelle distance

$$Av1 = \frac{5'}{u1}$$

$$Av2 = \frac{5'}{u2}$$

$$Av1 \times u1 = Av2 \times u2$$

$$Av1 \times \frac{H}{D1} = Av2 \times \frac{H}{D2}$$

$$D2 \times Av1 \times \frac{H}{D1} = Av2 \times H$$

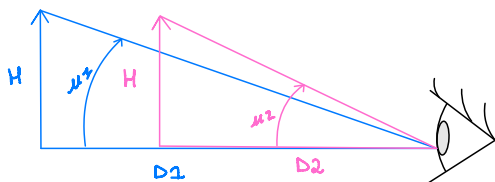
$$D2 \times Av1 \times \cancel{H} = Av2 \times \cancel{H} \times D1$$

$$D2 \times Av1 = Av2 \times D1$$

$$D2 = \frac{Av2 \times D1}{Av1}$$

$$D2 = \frac{1,4 \times 40}{1}$$

$$D2 = 56 \text{ cm}$$



$$u1 = \frac{H}{D1}$$

$$u2 = \frac{H}{D2}$$

La distance pour tester une AV VP de 14/10 est donc de 56 cm

Copyright © MaudOptical

## PARTIE 3 : Mesures Préalables - Test de Worth VP

3)1)

Le test de Worth permet de mettre en évidence la présence ou l'absence des deux premiers degrés de la vision binoculaire (vision simultanée et fusion) et de déterminer l'oeil dominant, une suppression d'un oeil et la présence et la nature d'une phorie associée

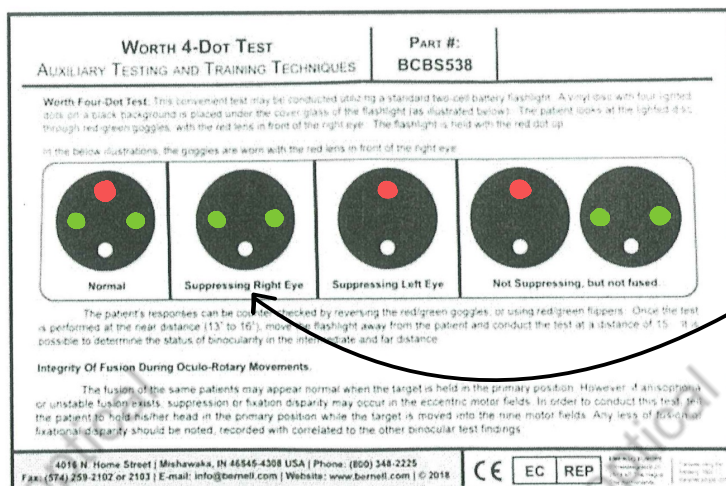
3)2)

La phrase "Suppression OD" ne correspond pas au bon schéma car il s'agit de la perception monoculaire de l'OG

- 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.

OD

OG



Pour qu'il y est une suppression de l'OD, le point du bas devrait être perçut vert

car l'OG porte le filtre vert

Corrigé proposé par MaudOptical

# SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

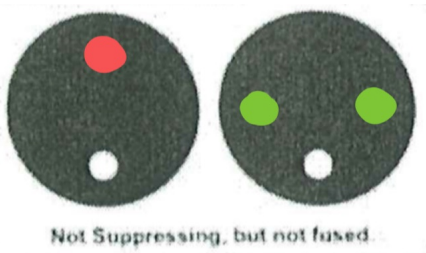
3)3)

D'après les acuités monoculaires brutes à 40cm (page 3/13), l'œil droit a 10/10 (il voit donc net) tandis que l'œil gauche a 6/10 (il voit donc flou) : c'est donc pour cela qu'au test de Worth à 40 cm il y a une neutralisation de l'œil gauche.

Ensuite à 25 cm, l'œil gauche étant myope a donc une accommodation plus faible. Il imposera son accommodation (Loi du Moindre Effort) et donc sa perception : c'est donc pour cela qu'au test de Worth à 25 cm il y a une neutralisation de l'œil droit.

L'inversion des réponses est donc due à une anisométrie.

3)4)a)



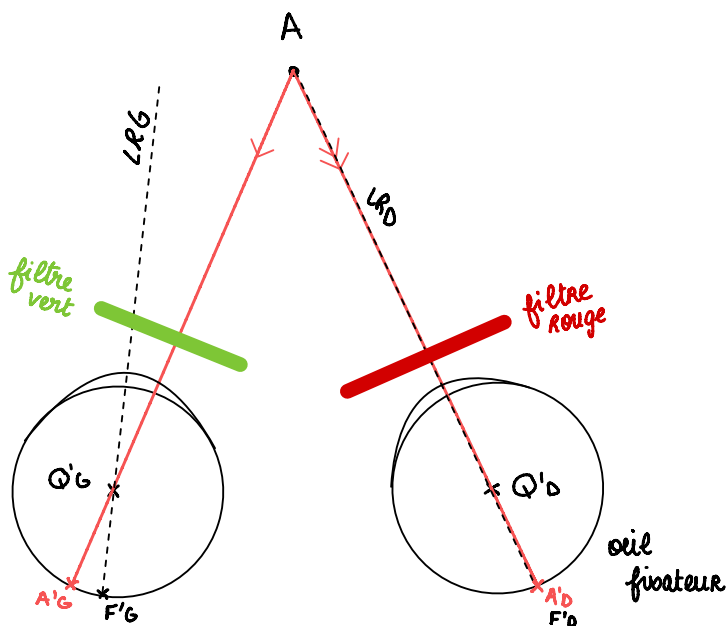
Il y a seulement le premier degré de la vision binoculaire (la vision simultanée) car les 3 arqueurs monoculaires sont perçus (point rouge, points verts et point blanc).

Copyright © MaudOptical

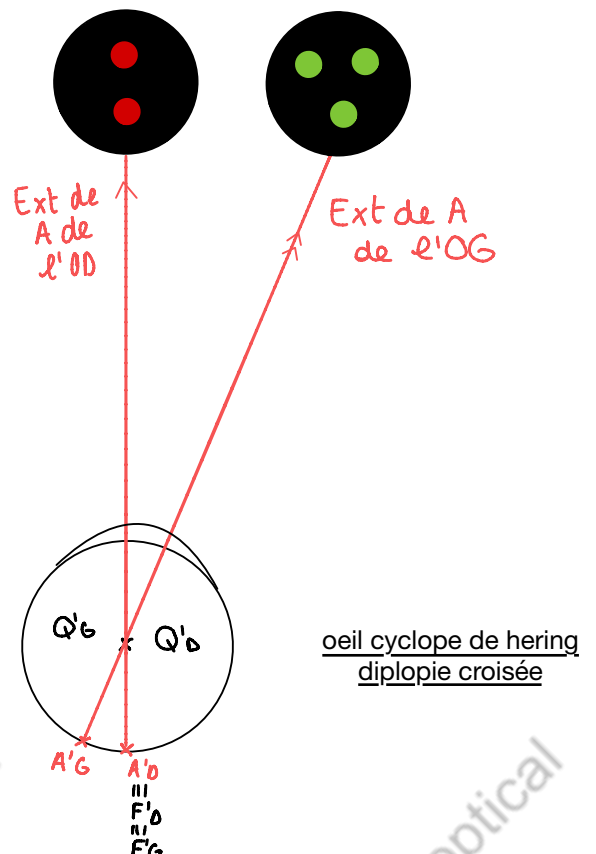
3)4)b)

Vu que l'OD porte le filtre rouge et que l'OG porte le filtre vert il y a une diplopie croisée ce qui veut dire qu'il s'agit d'une exophorie

## Schéma Mise en Évidence d'une Exophorie en VP avec OD fixateur



couple oculaire en vue de dessus en position passive  
dissociation sensorielle



œil cyclope de hering  
diplopie croisée



## PARTIE 4 - EMMÉTROPIISATION DE M. MIRCO NANCHAND

EMMÉTROPIISATION 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 :

$$OD \mathcal{R} = + 0,50 \delta$$

$$OG \mathcal{R} = - 3,00 \delta$$

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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 5/13

# SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

## PARTIE 4 : Emmétropisation de M.Mirco Nanchand

Copyright © MaudOptical

4)1)

OD : R = +0,50 δ      OG : R = -3,00 δ

Amax = 9,5 δ alors Aconf = 4,75 δ

2m	1m	80cm	66cm	50cm	40cm	33cm	25cm	20cm	10cm
0,5	1	1,25	1,5	2	2,5	3	4	5	10

$$\begin{array}{c} R \\ 1 \end{array} \xrightarrow[\text{HH'}]{\text{Do+Acc=0}} \begin{array}{c} R' \\ 1,336 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} P \\ 1 \end{array} \xrightarrow[\text{HH'}]{\text{Do+Amax}} \begin{array}{c} P' \\ 1,336 \end{array}$$

$$A_{\max} = \frac{1}{\overline{HR}} - \frac{1}{\overline{HP}}$$

$$A_{\max} = R - P$$

$$P = R - A_{\max}$$

$$\overline{HP} = \frac{1}{P}$$

OD :  $R = +0,50 \delta$   
 $\overline{HR} = +2 \text{ m}$

$$P = +0,50 - 9,5 = -9 \delta$$

$$\overline{HP} = \frac{1}{-9} = -11,11 \text{ cm}$$

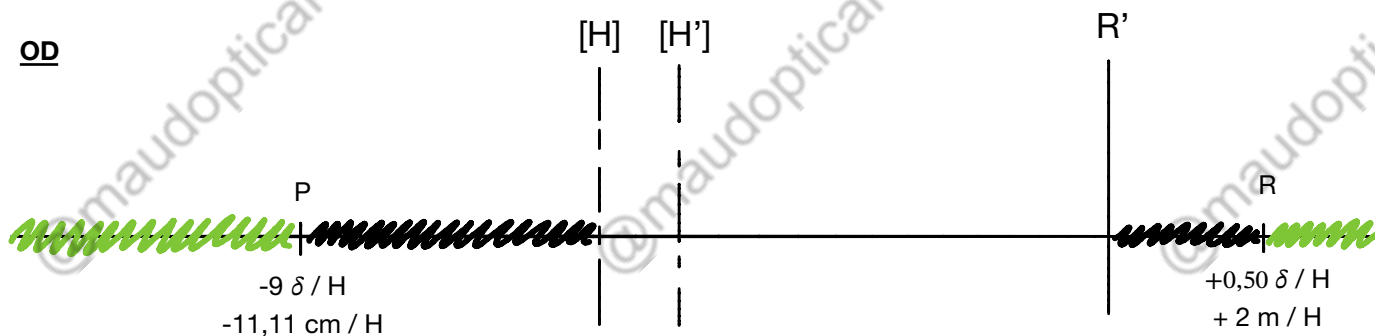
OG :  $R = -3,00 \delta$   
 $\overline{HR} = -33,33 \text{ cm}$

$$P = -3,00 - 9,5 = -12,5 \delta$$

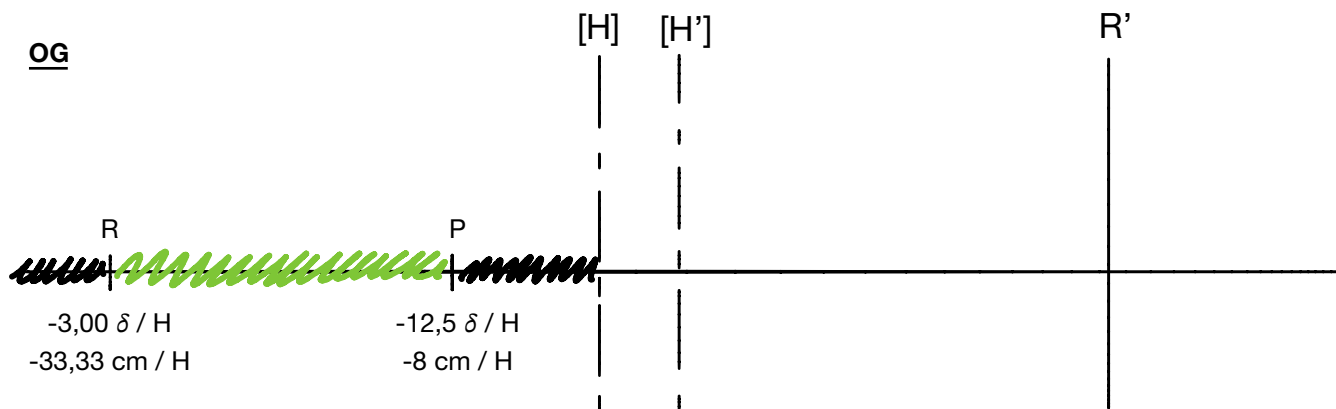
$$\overline{HP} = \frac{1}{-12,5} = -8 \text{ cm}$$

### Parcours d'accommodation :

OD



OG



Vision nette

Flou

# SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

4)2)a)

Calcul de l'accommodation non compensé à 40 cm :

OD

$$\begin{array}{ccc} R & \xrightarrow{Do+Acc=0} & R' \\ 1 & HH' & 1,336 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} A & \xrightarrow{Do+Acc} & R' \\ 1 & HH' & 1,336 \end{array}$$

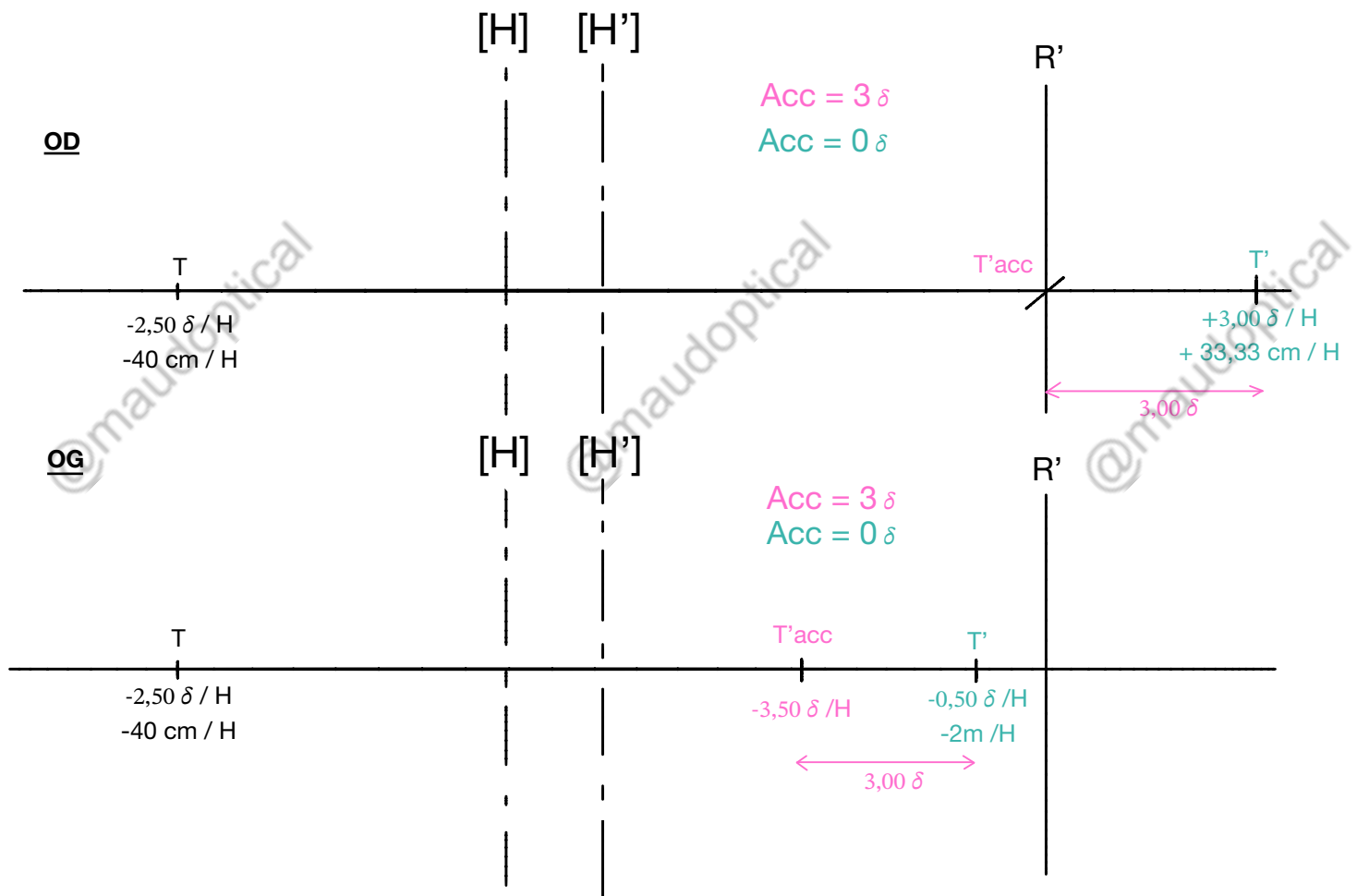
$$Acc = R - \frac{1}{HA}$$

$$\overline{HA} = \overline{HT} = \text{Distance du Test} = -40 \text{ cm}$$

$$Acc = +0,50 - \frac{1}{-40 \times 10^{-3}} = 3,00 \delta$$

4)2)b)

Copyright © MaudOptical



4)3)a)

Calcul de l'accommodation non compensé à 40 cm :

OG

$$\begin{array}{ccc} R & \xrightarrow{Do+Acc=0} & R' \\ 1 & HH' & 1,336 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} A & \xrightarrow{Do+Acc} & R' \\ 1 & HH' & 1,336 \end{array}$$

$$Acc = R - \frac{1}{HA}$$

$$\overline{HA} = \overline{HT} = \text{Distance du Test} = -25 \text{ cm}$$

$$Acc = -3,00 - \frac{1}{-25 \times 10^{-3}} = 1,00 \delta$$

Corrigé proposé par MaudOptical



- 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 anisométrie 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  $\pm 0,25 \delta$  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.

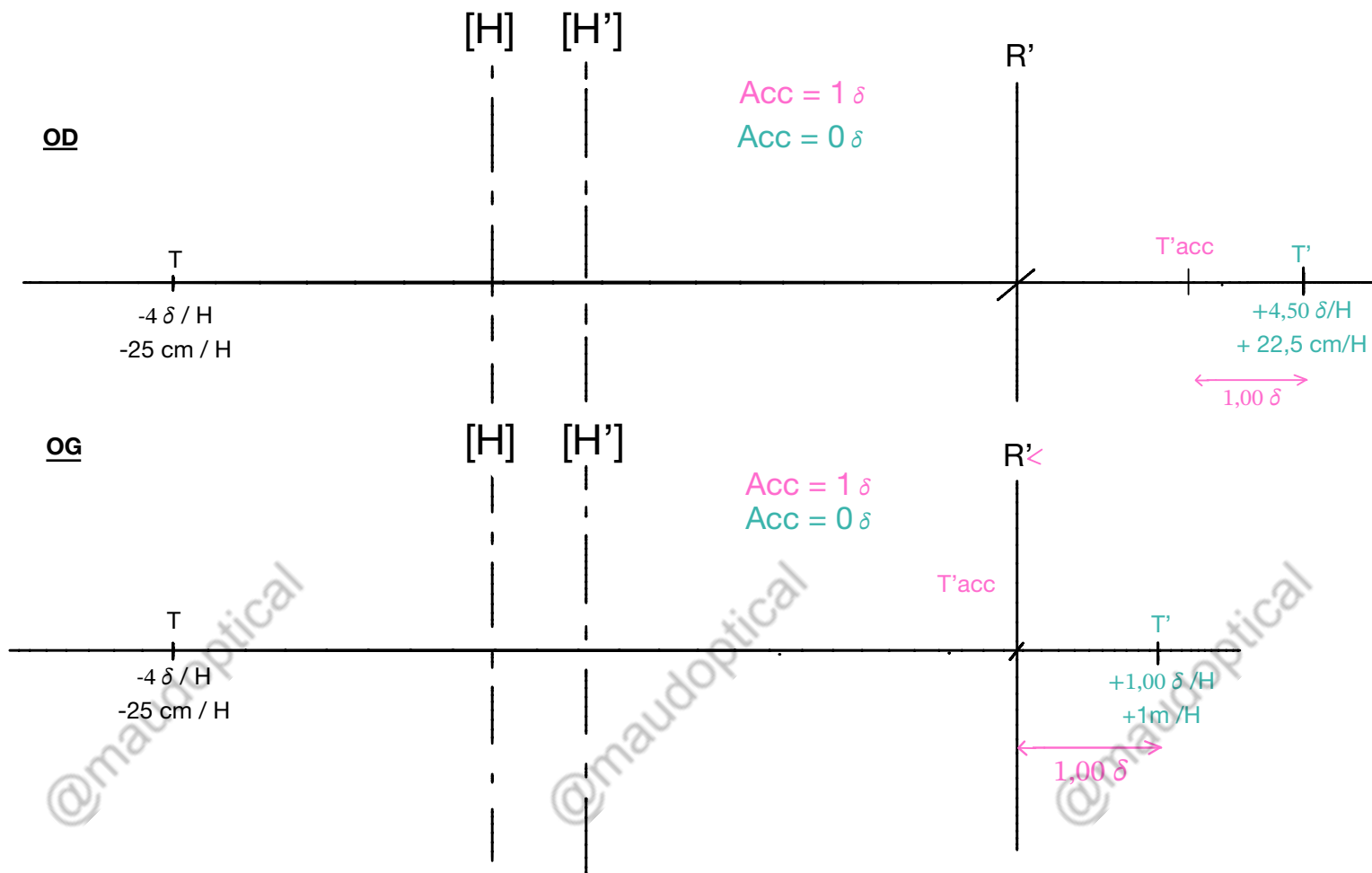
***Vous pensez à deux options possibles pour équiper son OG en lentille de contact.***

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 6/13

**SUJET 2023 - Analyse de la Vision**  
**@maudoptical**

4)3)b)

Copyright © MaudOptical



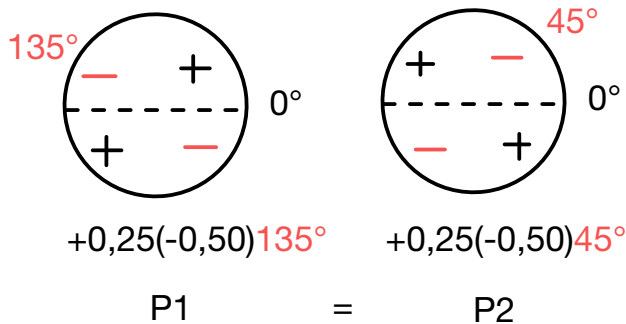
4)4) L'amblyopie Fonctionnelle se caractérise par un oeil qui a une acuité visuelle qui plafonne liée à une non utilisation de cet oeil pendant une certaine période

4)5) M.Nanchand n'a pas d'amblyopie fonctionnelle car il a utilisé alternativement ces deux yeux donc il n'y a pas de suppression corticale d'un oeil en particulier et donc pas d'amblyopie

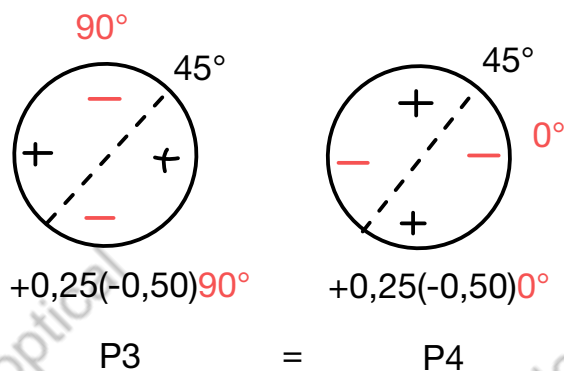
**PARTIE 5 : Étude de l'emmétropisation de M.Nanchand**

5.1.a)

Recherche de l'axe au CCR :



Copyright © MaudOptical



5.1.b)

La recherche d'astigmatisme consiste à faire un encadrement de l'axe négatif du cylindre compensateur, afin de trouver la correction du sujet

5.2)

La différence d'état accommodatif entre la fin de l'examen monoculaire de l'OD et la fin de l'examen de l'œil gauche est de 0,25δ

EMMÉTROPISE 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.		



## PARTIE 6 - ÉTUDE DE LA 1<sup>ÈRE</sup> 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 astigmat.

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 ».

BTS OPTICIEN LUNETIER	SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS Page : 7/13

**SUJET 2023 - Analyse de la Vision**  
**@maudoptical**

**PARTIE 6 : Étude de la 1ere option, une LSH sur OG**

**6.1.a)** La lettre « H » correspond à « Hydrogel »

**6.1.b)** Une LSH est une lentille dont le matériau a une certaine teneur en eau.

**6.2)** Lentilles silicone

Avantage : meilleure transmissibilité à l'oxygène (fort Dk/e)

Inconvénient : baisse de la mouillabilité

Copyright © MaudOptical

**6.3)** La vergence d'une LSH est nulle car elle se moule parfaitement sur la forme de l'oeil et donc donne une lame à face parallèle.

**6.4.a)** Astigmatisme Cornéen de l'OG :

Règle de Javal : 0,10 mm de toricité pour 0,60  $\delta$  d'astigmatisme cornéen

$$\Delta R_{co} = 7,80 - 7,70 = 0,10 \text{ mm de toricité}$$

**6.4.b)** Nature :

$$< 0,75 \delta$$

$$R_{co} 5^\circ > R_{co} 95^\circ : \text{direct}$$

Physiologique

**6.4.c)** Astigmatisme Cornéen de l'OG : Plan(-0,60)5°

**6.5)** Astigmatisme Total = Astigmatisme Cornéen + Astigmatisme Interne

$$\text{Astigmatisme Interne} = \text{Astigmatisme Total} - \text{Astigmatisme Cornéen}$$

$$\text{Astigmatisme Interne} = \text{Plan} - \text{Plan}(-0,60)5$$

$$\text{Astigmatisme Interne} = \text{Plan} (+0,60)5$$

$$\text{Astigmatisme Interne} = \text{Plan} (-0,60)95$$

Partons du principe que  
l'astigmatisme total = Plan

Ce calcul montre que l'astigmatisme interne compense l'astigmatisme cornéen

Corrigé proposé par MaudOptical

## SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

- 6.6)** Réfraction axiale non compensée de l'oeil droit =  $R_d = +0,50 \delta$   
Réfraction axiale non compensée de l'oeil droit =  $R_g = -3,00 \delta$

Si l'OD n'est pas compensé il accommodera donc de  $0,50 \delta$ , il faudra donc compenser l'OG pour respecter l'équilibre bioculaire. Il faut donc que l'OD porte une lentille de  $-3,50 \delta$  pour que le couple accommode de  $0,50 \delta$  ODG et donc la même valeur.

Copyright © MaudOptical

- 6.7)** Lorsque l'on passe des conditions diurnes (beaucoup de lumière : le jour) aux conditions nocturnes (pas beaucoup de lumière : la nuit) ; l'oeil se myopise donc la focalisation de l'image d'un objet à l'infini se trouve en avant de la rétine.
- 6.8)** Si l'OD est non compensé et l'OG en LSH il y aura donc une hypermétropie résiduelle de  $+0,50 \delta$ , si le sujet regarde en condition nocturne alors ça le myopisera et donc ça « absorbera » son hypermétropie résiduelle et il verra donc net.

### PARTIE 7 : Étude de la 2eme option, une LRPG « ORTHOK » sur OG

- 7.1)** « LRPG » veut dire « Lentille Rigide Perméable au Gaz »
- 7.2.a)** Un oeil myope est un oeil dont la vergence est trop élevée, il faudra donc diminuer la vergence
- 7.2.b)** Pour diminuer la vergence de la cornée, il faut augmenter le rayon de courbure de la face avant de la cornée
- 7.3)** La valeur minimale souhaitée de transmissibilité à l'oxygène (DK/e) pour le port nocturne sans risque d'hypoxie est de 125 pour éviter les oedèmes
- 7.4)** La topographie cornéenne mesure la totalité de la surface cornéenne, permettant une cartographie détaillée des courbures et irrégularités. Contrairement à la kératométrie, qui évalue uniquement la courbure centrale, elle analyse la périphérie et détecte des pathologies comme le kératocône. Elle est essentielle pour l'adaptation précise des lentilles.

### PARTIE 8 : CHOIX FINAL ET ENTRETIEN DE LA LSH

- 8.1.a)** Le DHIV moyen = 11,5 mm
- 8.1.b)** Le DHIV pour une LSH = DHIV moyen + 2 mm = 11,5 + 2 = 13,5 mm

Corrigé proposé par MaudOptical



## PARTIE 7 - ÉTUDE DE LA 2<sup>ÈME</sup> 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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 8/13

## 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	
Renouvellement proposé	Traditionnel.
Entretien	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Journalier</u> avec la solution mentionnée en <u>annexe 2</u>.</li><li>- 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.</li></ul>

### 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.

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 9/13

## SUJET 2023 - Analyse de la Vision @maudoptical

**8.2.a)** Il s'agit d'un système oxydant car on voit que dans la composition il y a du peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

**8.2.b)** Si la durée de trempage n'est pas respectée, le disque de platine n'a pas le temps de neutraliser complètement le peroxyde d'hydrogène en eau. Cela entraîne la présence de résidus irritants sur les lentilles, provoquant une brûlure immédiate au contact de l'œil, avec un risque de kératite ou de lésion de la cornée.

**8.2.c)** Il devra utiliser l'étui n°2 car dedans il y a un disque de platine alors que l'autre n'en a pas

**8.3.a)** Chlorure de sodium NaCl 0,9% et sans conservateur !

Copyright © MaudOptical

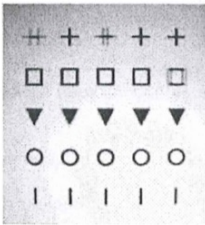
**8.3.b)** L'eau en bouteille n'est pas adaptée pour le rinçage des lentilles de contact car elle n'est pas stérile et peut contenir des micro-organismes responsables d'infections oculaires.

## PARTIE 9 : MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP

**9.1)** Quand Mirco n'est pas compensé, l'anisométrie est supérieure à 1 δ, il y aura donc une neutralisation d'un œil, ce qui a donc une conséquence sur les 3° de la vision binoculaire (pas de fusion et donc absence du 3°)

**9.2)** Valeurs moyennes statistiques d'un client adulte :

VL 100 "  
VP 20 " ± 10 "  
Mauvais Seuil εs ≥ 60 "

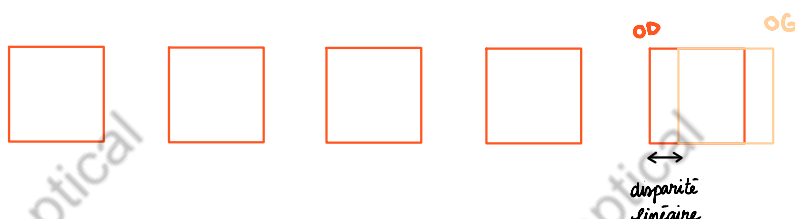
MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP	
	<p>La notice du test polarisé présenté ci-contre stipule (pour d = 40 cm) :</p> <p>(Acutés données en minutes d'arc)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ligne 1 teste des acuités de 5' et 4' ;</li> <li>- la ligne 2 teste une acuité de 3' ;</li> <li>- la ligne 3 teste une acuité de 2' ;</li> <li>- la ligne 4 teste une acuité de 1' ;</li> <li>- la ligne 5 teste une acuité de 0,5'.</li> </ul>
	<p>Réponses de M. NANCHAND non compensé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux bonnes réponses sur la ligne 1.</li> <li>- Aucune bonne réponse sur les lignes suivantes.</li> </ul>
<p>Réponses de M. NANCHAND compensé avec la LSH optimale sur l'OG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonnes réponses jusqu'à la ligne 3 incluse.</li> <li>- Ligne 5 : les cinq traits sont vus identiquement.</li> </ul>

**9.3)** Encadrement : 1' < εs ≤ 2'  
Encadrement : 60" < εs ≤ 120"

Quand il est compensé  
Mauvais seuil car εs ≥ 60 "

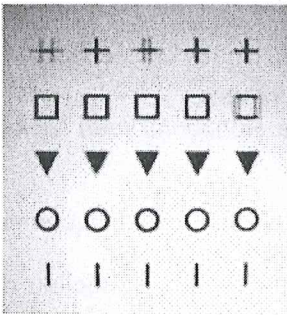
**9.4)** Les deux particularités pour qu'un carré soit perçu en avant du plan du test, donc en relief sont :

- Pour que le carré soit perçu en avant, il doit y avoir une disparité croisée, c'est-à-dire que l'œil droit doit voir le carré de gauche et l'œil gauche celui de droite
- Il doit y avoir une disparité linéaire





## PARTIE 9 - MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP

MESURE COMPLÉMENTAIRE, STÉRÉOSCOPIE EN VP	
	<p>La notice du test polarisé présenté ci-contre stipule (pour <math>d = 40 \text{ cm}</math>) :</p> <p>(Acuités données en minutes d'arc)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ligne 1 teste des acuités de 5' et 4' ;</li> <li>- la ligne 2 teste une acuité de 3' ;</li> <li>- la ligne 3 teste une acuité de 2' ;</li> <li>- la ligne 4 teste une acuité de 1' ;</li> <li>- la ligne 5 teste une acuité de 0,5'.</li> </ul>
<p><b>Réponses de M. NANCHAND non compensé</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux bonnes réponses sur la ligne 1.</li> <li>- Aucune bonne réponse sur les lignes suivantes.</li> </ul>
<p><b>Réponses de M. NANCHAND compensé avec la LSH optimale sur l'OG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonnes réponses jusqu'à la ligne 3 incluse.</li> <li>- Ligne 5 : les cinq traits sont vus identiquement.</li> </ul>

9.1. Quand Mirco NANCHAND n'est pas compensé, **expliquer** en quoi son anisométrie 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.

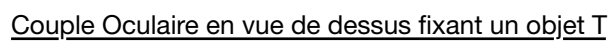
9.5. **Illustrer** comment Mirco NANCHAND a perçu le relief en avancée d'un carré de la ligne 2. *Vue de dessus du couple oculaire obligatoire. L'angle de disparité angulaire doit apparaître. Pour simplifier le schéma, on acceptera un point objet au lieu d'un carré objet.*

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

BTS OPTICIEN LUNETIER		SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS	Page : 10/13



**Perception du carré en relief en avant de la ligne 2 :**



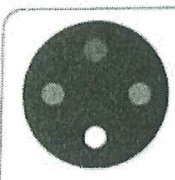
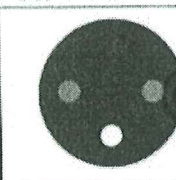

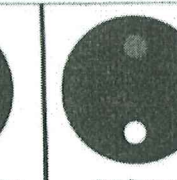



## ANNEXE 1

### 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.

<b>WORTH 4-DOT TEST</b> <small>AUXILIARY TESTING AND TRAINING TECHNIQUES</small>		<b>PART #:</b> <b>BCBS538</b>
<p><b>Worth Four-Dot Test.</b> 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.</p> <p>In the below illustrations, the goggles are worn with the red lens in front of the right eye.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <span>Normal</span> <span>Suppressing Right Eye</span> <span>Suppressing Left Eye</span> <span>Not Suppressing, but not fused</span> </p> <p>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.</p> <p><b>Integrity Of Fusion During Oculo-Rotary Movements.</b></p> <p>The fusion of the same patients may appear normal when the target is held in the primary position. However, if anisopteria 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 fixation disparity should be noted, recorded with correlated to the other binocular test findings.</p>		
<small>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</small>		  

BTS OPTICIEN LUNETIER	SESSION 2023
Analyse de la Vision – U.5	Code : 23OLAVIS Page : 11/13



## ANNEXE 2

### SOLUTION POUR L'ENTRETIEN JOURNALIER

#### MATRICE HYDRATANTE HYDRAGLYDE®

##### Système d'entretien de lentilles de contact

sans conservateur, solution aqueuse (peroxyde d'hydrogène 3%) et étui de trempage AOSEPT PLUS avec ADDISC^ - nettoie, décontamine, neutralise (trempage minimum 6 heures), déprotéinise 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® – polyoxyéthylène-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 CONNAÎTRE LES INFORMATIONS COMPLETES D'UTILISATION ET DE SECURITE. TOUJOURS SUIVRE LE PROTOCOLE DECRT.

# ANNEXE 3

## ÉTUIS

Étui n°1	Étui n°2
 	 

BTS OPTICIEN LUNETIER

Analyse de la Vision – U.5

SESSION 2023

Code : 23OLAVIS

Page : 13/13