

# **BTS OPTICIEN LUNETIER**

## **ANALYSE DE LA VISION – U.5**

**SESSION 2022**

**Durée : 3 heures  
Coefficient : 6**

**L'usage de la calculatrice est interdit.**

**Tout autre matériel est interdit.**

**Documents à rendre à la copie :**

- Document-réponse..... page 12/12.

**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.**

**Ce sujet comporte deux problèmes 1 et 2 indépendants. Les réponses doivent être justifiées et rédigées.**

## PROBLÈME 1

Vous recevez une nouvelle cliente pour une adaptation en lentilles de contact. Son dernier équipement datant de 2 ans, vous décidez de faire un examen de vue avant de commencer l'adaptation.

<b>État Civil</b>	Raphaëlle PINAUD				
	29 ans				
	Décoratrice d'intérieur				
<b>Plaintes</b>	Aucune				
<b>Santé Oculaire du Patient</b>	Porte des lunettes depuis l'âge de 7 ans				
	Sa compensation a évolué tous les ans jusqu'à 17 ans et reste à peu près stable depuis.				
	Elle soigne un chalazion de façon récurrente environ tous les 2 ans				
<b>Santé Générale du Patient</b>	Pas de pathologie				
	Pas de traitement				
<b>Santé Oculaire et Générale Familiale</b>	Sa grand-mère souffre de glaucome depuis 10 ans.				
<b>Besoins visuels</b>	Lit beaucoup				
	Travaille 2 heures par jour sur ordinateur				
<b>Compensation portée centrée en VL</b>	OD	-6,50	AV 12/10	AV bino 12/10	
	OG	-8,00(-1,25)0°	AV 10/10		
<b>ÉCARTS PUPILLAIRES</b>					
<b>½ Écarts pupillaires</b>	OD		OG		
	VL	30	VL	29	
	VP	28	VP	27	

## Partie A

### 1-1. HISTOIRE DE CAS

Le glaucome de sa grand-mère est lié à une pression intra-oculaire importante.

1-1.1) Sur le document-réponse (page 12/12 à rendre avec la copie), **légendier** le schéma en indiquant les structures suivantes : trabéculum, corps ciliaire, chambre antérieure, canal de Schlemm, pupille et angle irido-cornéen.

1-1.2) **Matérialiser** par des flèches le trajet de l'humeur aqueuse dans l'œil.

### 1-2. EXAMENS PRÉLIMINAIRES

EXAMENS PRÉLIMINAIRES AVEC SES LUNETTES				
	Test	Description	Dissociateur	Perception
Test de vision binoculaire VL et VP		Fond noir 1 étoile blanche 2 ronds rouges 2 carrés verts	Filtre rouge sur OD Filtre vert sur OG	1 étoile rosée 2 ronds rouges 2 carrés verts
Masquage unilatéral VL	Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du masquage. Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du démasquage.			
Masquage unilatéral VP	Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du masquage. Aucun mouvement perçu dans le plan vertical et mouvement naso-temporal lors du démasquage.			

1-2.1) **Rappeler** les 3 degrés de la vision binoculaire avec une phrase explicative pour chacun.

1-2.2) **Expliquer** lequel (ou lesquels) est (sont) mis en évidence par le test de vision binoculaire proposé. **Justifier** votre (ou vos) réponse(s) en vous appuyant sur les éléments du test et sur la perception de chaque œil.

1-2.3) **Analyser** la perception de l'étoile.

### **1-3. EXAMEN SUBJECTIF**

<b>EXAMEN SUBJECTIF</b>					
<b>Résultats des examens monoculaires</b>	OD	-6,00	AV 12/10	OG	-8,00(-1,50)0° AV 12/10
<b>Équilibre bioculaire</b>	Réalisé après un brouillage de +1.00 δ sur ligne de lettres dissociée par prismes				
<b>Résultat de l'équilibre binoculaire</b>	OD	-5,75	AV 12/10	OG	-7,25(-1,50)0° AV 12/10
<b>Résultat de l'appréciation perceptuelle (Considérée comme la compensation parfaite)</b>	OD	-6,00	AV 12/10	OG	-7,50(-1,50)0° AV 12/10

#### Vérification monoculaire de l'OG

Vous placez la compensation portée et vous brouillez le sujet pour vérifier sa compensation. À la fin de la méthode du brouillard, vous trouvez -8.00(-1.25)0°. Vous utilisez un CCR de +/- 0,25 δ pour vérifier le cylindre.

- 1-3.1) **Indiquer** ce que veut dire chaque lettre de l'abréviation CCR.
- 1-3.2) **Donner** la formule sphéro-cylindrique d'un CCR de +/- 0,25 δ.
- 1-3.3) **Représenter** le CCR dans ses 2 positions en vue de face lors de la vérification de l'axe en indiquant l'axe du manche, l'axe du cylindre négatif du CCR et la préférence éventuelle du sujet. *Pas de calcul demandé.*
- 1-3.4) **Représenter** le CCR dans ses 2 positions en vue de face lors de la vérification de la puissance du cylindre en indiquant l'axe du manche, l'axe du cylindre négatif du CCR et la préférence éventuelle du sujet. *Pas de calcul demandé.*
- 1-3.5) Au vu des examens monoculaires et de l'équilibre binoculaire, **déterminer** quelle modification de sphère a été effectuée lors de l'équilibre bioculaire. **Justifier votre réponse par un schéma du couple oculaire montrant la position des images après avoir brouillé le sujet de +1.00 δ.**

1-3.6) **Conclure** sur l'accommodation lors des examens monoculaires.

EXAMEN DE LA VISION BINOCULAIRE				
Phories dissociées par la méthode des prismes de von Graefe (prisme dissociateur sur l'OD)				
Horizontales	VL	Ésophorie de $6\Delta$	VP	Ésophorie de $1\Delta$
Verticales	VL	Orthophorie	VP	Orthophorie
Réserves fusionnelles VL	Base interne		Base externe	Point de flou à $15\Delta$
		Point de bris à $15\Delta$		Point de bris à $25\Delta$
		Point de recouvrement à $9\Delta$		Point de recouvrement à $15\Delta$
Réserves fusionnelles VP	Base interne	Point de flou à $10\Delta$	Base externe	Point de flou à $14\Delta$
		Point de bris à $16\Delta$		Point de bris à $20\Delta$
		Point de recouvrement à $9\Delta$		Point de recouvrement à $14\Delta$

#### 1-4. PHORIES DISSOCIÉES

1-4.1) **Comparer** les valeurs de phories trouvées aux moyennes statistiques.

1-4.2) **Comparer** le jeu phorique à sa moyenne statistique.

1-4.3) Sachant que la perception du sujet est la suivante (schéma non réalisé à l'échelle) lors de la mise en évidence des phories dissociées horizontales en vision de loin, **déterminer** l'orientation de la base du prisme dissociateur placé sur l'OD. **Justifier** votre réponse à l'aide d'un schéma du couple oculaire et de l'œil cyclope en vue de profil.

RETZ

Vu par OD

Vu par OG

RETZ

1-4.4) **Dessiner** et **coter** le décalage horizontal des lignes de lettres sachant que le test est placé à 5 m.

**Les phories dissociées en vision de près ont été mesurées avec le centrage VP.**

1-4.5) Phories VP

a) **Calculer** l'effet prismatique horizontal induit lorsqu'il portera la compensation trouvée à l'appréciation perceptuelle avec les centrages de vision de loin. **Justifier** votre réponse par un schéma montrant l'orientation du prisme.

b) En **déduire** la phorie mesurée en vision de près lorsqu'il portera la compensation trouvée à l'appréciation perceptuelle avec les centrages de vision de loin.

1-4.6) **Citer** un test complémentaire que vous pouvez utiliser pour vérifier que le sujet compense bien le prisme induit. **Préciser** le résultat attendu à ce test sachant que le prisme est bien toléré.

## **1-5. RÉSERVES FUSIONNELLES**

- 1-5.1) **Réaliser** un schéma du couple oculaire en vue de dessus montrant l'incidence des prismes bases internes en VL tant que la vision simple est maintenue. **Conclure** sur l'effort à fournir pour maintenir la vision simple.
- 1-5.2) La norme des réserves fusionnelles en VL avec les bases internes est de ne pas avoir de point de flou. **Donner** votre conclusion si vous en avez mesuré un.
- 1-5.3) **Représenter** les réserves fusionnelles et les phories VL et VP sur 2 segments horizontaux.
- 1-5.4) **Donner** le critère de Sheard et **l'appliquer** en VL et en VP afin de **conclure** sur le confort de la vision binoculaire.
- 1-5.5) **Donner** le critère de Percival et **l'appliquer** en VL et en VP afin de **conclure** sur le confort de la vision binoculaire.

## **1-6. SYNTHÈSE**

- 1-6.1) **Indiquer** en 2 à 3 phrases s'il est nécessaire de proposer une prise en charge de la vision binoculaire spécifique pour cette cliente.

## Partie B

### 1-7. ADAPTATION LENTILLES

Comme évoqué dans l'histoire de cas, votre cliente soigne un chalazion de façon récurrente environ tous les 2 ans.

1-7.1) **Définir** ce qu'est un chalazion.

1-7.2) **Donner** un conseil permettant d'éviter l'évolution du chalazion lors des premiers symptômes.

Après avoir réalisé les examens nécessaires, vous décidez de lui faire essayer des lentilles souples de compensation OD : - 5,50 et OG : -7,00 (-1,25)0°.

1-7.3) **Indiquer** comment va varier son acuité et son accommodation lors du passage lunettes-lentilles. *Aucune justification demandée.*

#### Pour l'œil gauche uniquement,

1-7.4) Quand vous observez la lentille gauche au biomicroscope, vous vous apercevez qu'elle a tourné de 11° SIAM. **Déterminer** la réfraction complémentaire. **Justifier** votre réponse par un schéma dont l'échelle sera  $1\delta \rightarrow 4\text{ cm}$ .

1-7.5) **Estimer** l'acuité visuelle mesurée sur l'œil gauche lorsque votre cliente porte sa lentille.

1-7.6) La lentille est déviée mais stable et l'adaptation est convenable. **Donner** la nouvelle compensation que vous devez commander pour compenser parfaitement cet œil.

Vous décidez de vérifier la vision binoculaire de votre cliente avec les lentilles.

EXAMENS DE VISION BINOCULAIRE AVEC SES LENTILLES				
Test de vision binoculaire VL et VP	Test	Description	Dissociateur	Perception
		Fond noir 1 étoile blanche 2 ronds rouges 2 carrés verts	Filtre rouge sur OD Filtre vert sur OG	1 étoile rosée 2 ronds rouges 2 carrés verts
Masquage unilatéral VL	Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du masquage. Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du démasquage.			
Masquage unilatéral VP	Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du masquage. Aucun mouvement perçu dans les plans verticaux et horizontaux lors du démasquage.			

1-7.7) **Indiquer** en 1 à 2 ligne(s) si la vision binoculaire de la cliente est satisfaisante en lentilles de contact.

## **1-8. STÉRÉOSCOPIE**

Votre cliente est allée voir le dernier film de super-héros en 3D il y a un mois avec des amis et elle vous a demandé pourquoi il était possible de voir en relief avec les lunettes distribuées à l'entrée de la salle.

- 1-8.1) Le principe est identique aux tests stéréoscopiques polarisés utilisés en examen de vue. **Expliquer** en 2 ou 3 phrases comment sont conçus ces tests.

Lors d'une scène impressionnante, le super-héros envoie une boule de feu qui « sort » de l'écran et semble très proche de vous. Sa main s'est également rapprochée mais beaucoup moins que la boule de feu.

- 1-8.2) **Expliquer** en 1 à 2 phrases pourquoi certains éléments semblent plus proches que d'autres. **Justifier** votre réponse en réalisant un schéma comparatif du couple oculaire en vue de dessus montrant la perception de 2 avancées différentes.

## PROBLÈME 2

Vous avez reçu un client de 32 ans qui, après un accident de squash, a développé une cataracte traumatique sur l'œil gauche mais pas d'autre lésion. Il vient d'être opéré et implanté avec un implant lui rendant son amétropie d'origine.

Vous vérifiez sa compensation et obtenez en lentilles :

OD : -4.00δ 14/10 ;  
OG : -3.50(-1.75)30° 14/10.

### 2-1. À PROPOS DE L'IMPLANT

2-1.1) **Expliquer** pourquoi l'ophtalmologiste n'a pas choisi un implant emmétropisant.

2-1.2)

- Indiquer** la conséquence de la présence d'un implant d'un point de vue accommodatif sur son œil gauche.
- Indiquer** quelle modification importante vous devez apporter à la commande de la lentille gauche.

Il porte des lentilles rigides sphériques et souhaite les renouveler mais vous allez devoir lui faire une nouvelle proposition pour son œil gauche.

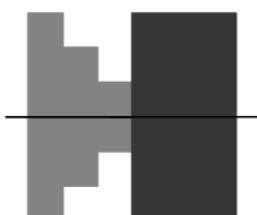
Vous effectuez les examens préliminaires et obtenez les résultats suivants :

- Kératométrie : OD :  $K_{0^\circ} = 7.90 \text{ mm}$  et  $K_{90^\circ} = 7.80 \text{ mm}$  ;  
OG :  $K_{30^\circ} = 8.00 \text{ mm}$  et  $K_{120^\circ} = 7.70 \text{ mm}$  ;
- Biométrie : Diamètre cornéen ODG : 12 mm ;
- F-BUT (Break Up Time) : 15 secondes ;
- Hauteur de la rivière lacrymale : 0.10 mm ;
- Biomicroscopie : Rien à signaler.

### 2-2. EXAMENS PRÉLIMINAIRES

La kératométrie a été mesurée à l'aide d'un kératomètre de Javal. Pour l'OD, vous avez affronté les mires à  $0^\circ$  puis vous avez tourné l'appareil de  $90^\circ$ .

2-2.1) **Représenter** les mires telles que vous les observez après rotation de l'appareil. **Justifier** le rapprochement ou l'écartement des mires par une phrase et **quantifier** le déplacement des mires.



Mires du kératomètre de Javal affrontées à  $0^\circ$

## 2-2.2) Astigmatisme cornéen

- a) **Estimer et qualifier** l'astigmatisme cornéen pour l'OD et l'OG.
- b) **Rappeler** la valeur de l'astigmatisme physiologique cornéen.
- c) **Indiquer**, pour chaque œil, si cet astigmatisme est physiologique.

## 2-2.3) Astigmatisme interne

- a) **Estimer et qualifier** l'astigmatisme interne pour l'OD et l'OG.
- b) **Rappeler** la valeur de l'astigmatisme physiologique interne.
- c) **Indiquer**, pour l'œil droit, si cet astigmatisme est physiologique.

## 2-2.4) **Commenter** les résultats des tests lacrymaux en rappelant les valeurs limites permettant une adaptation sans restriction.

Voici les caractéristiques des nouvelles lentilles :

Nom	Lentille 1	Lentille 2
Type	lentille rigide	lentille rigide
Dk	189	189
Dk/e	126	126
Fabrication	Tournage-Polissage	Tournage-Polissage
Géométrie	Dégagement asphérique	Principe de vision alternée Face postérieure sphéro-asphérique
Ec	0,15 mm	0,15 mm
ØTotal	9,20 mm ou 9,60 mm	9,60 mm ou 9,80 mm
Rayon Ro	6,50 à 9,00 mm par 0,05	6,50 à 9,00 mm par 0,05
Puissance	-25 à +25 par 0,25	-25 à +5 par 0,25 Addition: 1 à 3δ par 0,50
Adaptation	ØTotal=9,20	toricité < 0,20 Ro = K+0,10
		toricité de 0,20 à 0,40 Ro = K+0,05
		toricité > 0,40 Ro = K
	ØTotal=9,60	toricité < 0,20 Ro = K+0,15
		toricité de 0,20 à 0,40 Ro = K+0,10
		toricité > 0,40 Ro = K+0,05
Renouvellement	< 2 ans	< 2 ans

### **2-3. LENTILLES DE PREMIÈRE INTENTION POUR L'OD**

2-3.1) D'après les examens préliminaires et la règle d'adaptation, **indiquer** les paramètres géométriques (diamètre et Ro) de la lentille pour l'œil droit. **Justifier** chaque paramètre.

Rappel :  $\text{Ø}_{\text{Total}} \leq \text{Ø}_{\text{cornéen}} - 2 \text{ mm}$ .

Le laboratoire vous envoie, en essai, une lentille de Ø 9,60 mm et de Ro 8,05 mm.

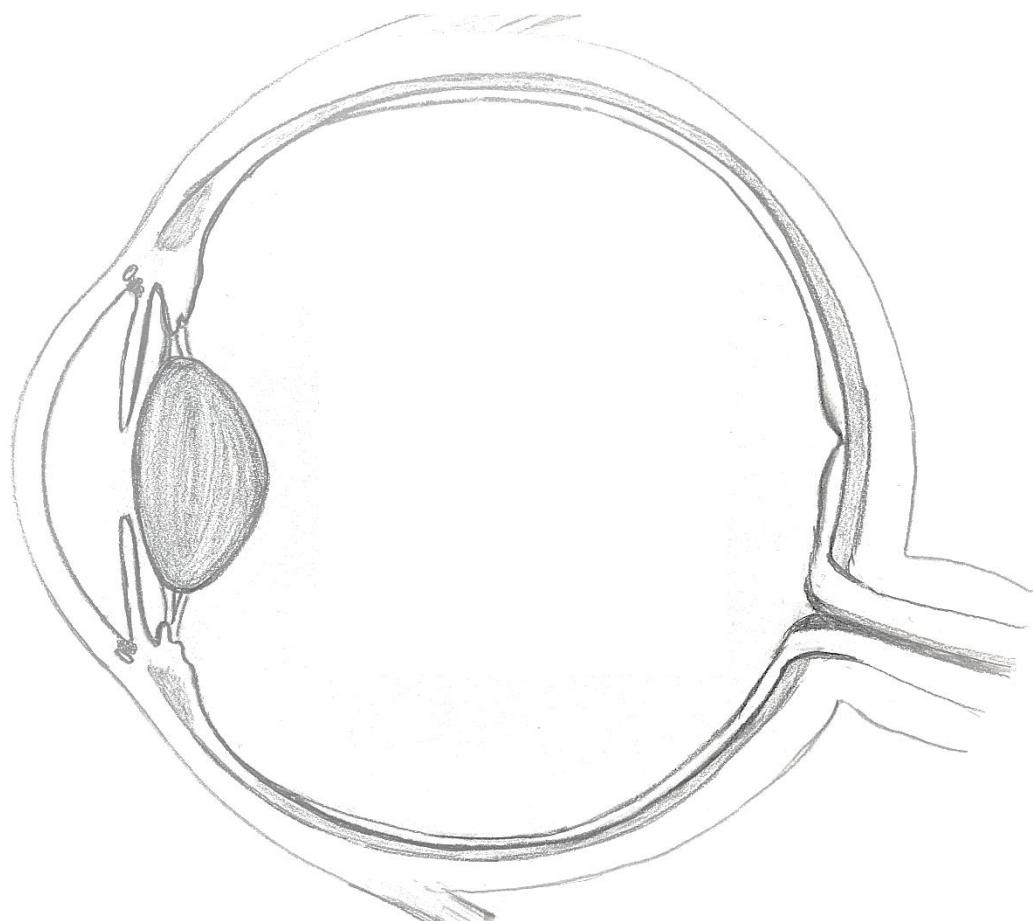
2-3.2) **Déterminer** la puissance de la lentille que vous devez commander pour l'œil droit.

### **2-4. TECHNOLOGIE DES LENTILLES DE CONTACT**

2-4.1) **Expliquer** le « principe de vision alternée » pour la lentille 2.

2-4.2) Sachant que le sujet travaille en VP à 40 cm, **déterminer** la valeur de l'addition commandée pour l'OG.

**Document-réponse – Coupe de l'œil dans le plan horizontal  
(à rendre avec la copie)**



Modèle CCYC : ©DNE

**NOM DE FAMILLE** (naissance) :  
(en majuscules)

**PRENOM :**  
*(en majuscules)*

\_\_\_\_\_

**N° candidat :**

**N° d'inscription :**

Three empty rectangular boxes arranged horizontally, intended for handwritten responses.



Liberté • Égalité • Fraternité  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

**Né(e) le :**

(Les numéros figurent sur la convocation, si besoin demander à un surveillant.)