

BTS OPTICIEN LUNETIER

ANALYSE DE LA VISION – U.5

SESSION 2026

Durée : 3 heures

Coefficient : 6

Matériel autorisé

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

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » 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 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.**

BTS OPTICIEN LUNETIER		Session 2026
U.5 – Analyse de la vision	Code : 26OLAVIS	Page 1/10

Les réponses doivent impérativement être justifiées et leur rédaction limitée à 1 à 3 phrases (sauf indication contraire).

Diplômé depuis quelques mois, vous recevez dans votre magasin un client dont l'histoire de cas est résumée ci-dessous :

Histoire de cas mai 2026	
État civil	Monsieur Yves VOIRIEN Âge : 37 ans Profession : trader (utilisation d'écrans à 120 cm)
Loisirs	Grand lecteur de bandes dessinées (lecture à 40 cm)
But de la visite	Il a perdu ses lunettes lors d'une promenade en mer.
Plainte principale	Vient en urgence pour renouveler son équipement à la suite de la perte du précédent.
Plaintes secondaires	Vision très floue en vision de loin, vision un peu moins floue de très près. Incapable de se diriger seul, il est venu accompagné de son épouse.
Historique visuel	Première visite chez l'ophtalmologiste à l'âge de 3 ans. Port permanent des lunettes. Pas de port de lentille de contact mais serait intéressé. La dernière visite ophtalmologique date d'il y a 3 mois. Prescription de lunettes satisfaisante. Avec ses lunettes, il voit aussi bien de l'œil droit que de l'œil gauche et a l'impression de voir net à toute distance.
Santé oculaire	Le fond d'œil et la pression intra-oculaire ont été réalisés lors de la dernière visite : les résultats sont normaux. Son père a une forte correction.
Santé générale	Aucune pathologie ayant une incidence sur la vision.

1. Histoire de cas

- 1.1. D'après les informations données dans les « plaintes secondaires », **émettre** deux hypothèses non chiffrées possibles au sujet de la nature de son amétropie.
- 1.2. **Indiquer** l'élément de l'histoire de cas vous permettant d'écarter l'hypothèse d'une amblyopie unilatérale.
- 1.3. **Définir** la notion d'amblyopie.
- 1.4. **Citer** un test permettant de mettre en évidence une éventuelle amblyopie.

Examens préliminaires sans compensation			
	OD	OG	ODG
Acuité visuelle VL brute Échelle présentée à 5 m (AV comprise entre 1/10 et 20/10)	<1/10	<1/10	<1/10
Acuité visuelle VP brute Échelle présentée à 40 cm (AV comprise entre 1/10 et 12,5/10)	<1/10	<1/10	<1/10
Cadran de Parent VP Test à 50 cm vu flou puis rapproché pour déterminer la première netteté	Direction 6h - 12h très nette à 25 cm de son œil	Direction 6h - 12h très nette à 25 cm de son œil	

2. Examens préliminaires

Étude de l'œil gauche

- 2.1. **Déterminer** l'axe du cylindre négatif compensateur. **Justifier** à l'aide d'une représentation de la perception d'un point à 25 cm et d'un schéma des sections méridiennes de l'œil. Les 2 sections pourront être représentées sur deux schémas ou être rabattues sur un même schéma.
- 2.2. Sachant que le cylindre compensateur est de 2δ , **donner** la formule sphéro-cylindrique compensatrice.
- 2.3. **Expliquer**, en une à deux phrases, pourquoi il est peu pertinent de rapprocher encore le cadran de Parent afin de trouver la distance à laquelle la direction 3h - 9h est vue très nette.
- 2.4. **Déterminer** la distance à laquelle vous devriez placer un test d'acuités visuelles en vision de près pour obtenir la meilleure acuité visuelle possible avec une accommodation nulle. **Préciser** quelle acuité pourrait être atteinte.

Vérifications subjectives Vision de Loin Examen de vue réalisé au réfracteur		
	OD	OG
Début de vérification de la sphère à l'aide du ticket d'auto-réfractomètre	-2,50(-4,25)180°	-2,50(-2,00)180°
Fin de vérification de la sphère	-4,50(-4,25)180°	-4,50(-2,00)180°
Résultat de la vérification de l'axe du cylindre	-4,50(-4,25)5°	-4,50(-2,00)175°
Résultat de la vérification de la vergence du cylindre	-4,50(-4,00)5°	-4,50(-2,25)175°
Fin de vérifications monoculaires	-4,50(-4,00)5°	-4,25(-2,25)175°
Début d'équilibre binoculaire Obtenu sur lignes de lettres dissociées par prismes 3Δ base inférieure OD 3Δ base supérieure OG	-3,75(-4,00)5°	-3,50 (-2,25)175°
Fin d'équilibre binoculaire (maximum convexe)	-4,00(-4,00)5°	-4,00(-2,25)175°
Acuité visuelle binoculaire	14/10	
Fin d'essai de compensation sur lunettes d'essai en vision de loin	Vision nette et confortable avec la compensation trouvée. Avec ajout de la face binoculaire +0,25 δ, la vision est moins nette.	

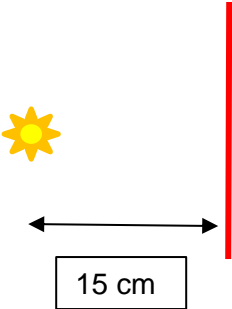
3. Réfraction

Étude de l'œil droit

- 3.1. CCR pour la vérification d'axe
- Représenter** en vue de face le cylindre croisé par retournement (CCR) $\pm 0,25 \delta$ **lors des 2 dernières positions** qui ont permis de valider l'axe à 5° lors de **la vérification de l'axe du cylindre porté**. Vous rappellerez les vergences du CCR dans chaque position, l'axe du manche (ou molette) et les axes du cylindre croisé.
 - Expliquer** en 2 à 3 lignes pourquoi il n'y a pas de préférence entre les 2 positions du CCR lorsque l'axe est correct.

Vous avez pratiqué un test d'équilibre binoculaire sur lignes de lettres dissociées par prismes de 3Δ base inférieure sur l'OD et de 3Δ base supérieure sur l'OG.

- 3.2. **Indiquer** quelle modification de sphère vous a permis d'obtenir l'égalité de perception entre les 2 lignes. **Préciser** la valeur, le signe et l'œil concerné par cette modification.
- 3.3. **Déterminer** quelle était la différence d'état accommodatif entre la fin de vérification monoculaire de l'OD et la fin de vérification monoculaire de l'OG.

Étude de la vision binoculaire avec la compensation trouvée précédemment		
Test de Maddox rouge placé sur l'OD	En VL à 5 m Verres centrés en VL	<p><u>Dans le plan vertical</u> : orthophore</p> <p><u>Dans le plan horizontal</u> :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>La barre verticale est rouge.</p>
	En VP à 40 cm Verres centrés en VP	<p><u>Dans le plan vertical</u> : orthophore</p> <p><u>Dans le plan horizontal</u> : EXOphorie de 4Δ</p>

4. Étude de la vision binoculaire avec le test de Maddox

- 4.1. **Expliquer** s'il s'agit d'un test de phories dissociées ou associées.
- 4.2. **Indiquer** la nature et la valeur de la phorie horizontale en vision de loin. **Justifier** la réponse à l'aide d'un schéma du couple oculaire et de l'œil cyclope. On considèrera l'œil gauche fixateur.
- 4.3. **Indiquer** l'orientation de la base du prisme de réalignement placé sur l'OD. Pas de justification attendue.
- 4.4. **Comparer** les résultats des mesures ci-dessus aux moyennes statistiques.
- 4.5. **Déterminer** la possible variation de la mesure de la phorie si vous aviez utilisé la méthode von Graefe en vision de loin. **Justifier** en 2 à 3 phrases.
- 4.6. **Indiquer** quelles observations vous auriez faites lors du masquage et du démasquage dans chaque plan si vous aviez réalisé un test de masquage unilatéral en vision de près.

5. Livraison de l'équipement

La compensation parfaite indiquée sur la fiche atelier est :

OD: -4,00(-4,00)5° ;

OG: -4,00(-2,25)175°.

On considère que l'ajustage et le centrage sont conformes.

Le client ne se sent pas du tout à l'aise avec ses lunettes, il a l'impression de voir flou.

Vous décidez de contrôler les vergences et vous obtenez :

OD: -4,00(-4,00)15° ;

OG: -4,00(-2,25) 5°.

- 5.1. **Déterminer** la réfraction complémentaire induite pour l'œil droit uniquement. **Justifier** la réponse à l'aide d'un schéma dont l'échelle sera $1 \delta = 2 \text{ cm}$.
- 5.2. **Déterminer** l'acuité visuelle obtenue en vision de loin pour l'œil droit après normalisation de la réfraction complémentaire.
- 5.3. **Indiquer** s'il est nécessaire de recommander les verres. **Justifier** en 1 à 2 phrases.

6. Équipement en lentilles de contact

	OD	OG
Compensation considérée comme parfaite en lunettes (LS= 13 mm)	-4,00(-4,00)5°	-4,00(-2,25)175°
Kératométrie	Rayon de courbure à 5° : 8,20 mm Rayon de courbure à 95° : 7,70 mm	Rayon de courbure à 175° : 8,30 mm Rayon de courbure à 85° : 8,00 mm
Bilan lacrymal	Hauteur de la rivière lacrymale : 0,1 mm F-BUT : 7 secondes	

- 6.1. **Indiquer** le but de chacun des tests du bilan lacrymal.
- 6.2. **Expliquer** en quelques lignes comment est réalisé le F-BUT.
- 6.3. **Rappeler** la norme pour chaque test du bilan lacrymal.
- 6.4. **Conclure** sur une éventuelle contre-indication aux lentilles souples ou aux lentilles rigides.

Pour l'œil gauche uniquement

- 6.5. **Déterminer** la vergence du système de contact théorique compensant parfaitement le sujet à l'aide du tableau fourni **en annexe 1**.
- 6.6. Astigmatisme cornéen
 - a) **Estimer** la valeur et **donner** la nature de l'astigmatisme cornéen. **Donner** également le cylindre négatif compensateur.
 - b) **Rappeler** la valeur et la nature de l'astigmatisme physiologique cornéen.
 - c) **Indiquer** si cet astigmatisme est physiologique.

- 6.7. Astigmatisme interne
 a) **Déterminer** la valeur et **donner** la nature de l'astigmatisme interne.
 b) **Rappeler** la valeur et la nature de l'astigmatisme physiologique interne.
 c) **Indiquer** si cet astigmatisme est physiologique.
- 6.8. **Déterminer** la géométrie de lentille rigide perméable aux gaz la plus adaptée (sphérique, torique interne ou externe, ou bitorique).
Justifier la réponse en évoquant la toricité cornéenne et l'astigmatisme résiduel pour la géométrie choisie.

On choisit, pour l'œil gauche, une LRPG avec les caractéristiques suivantes :

$$R_o = K - 0,10 \text{ mm} \qquad Dk/e = 162 \qquad \varnothing_{\text{Total}} = 9,60 \text{ mm}$$

- 6.9. **Définir** ce qu'est R_o et **déterminer** sa valeur.
- 6.10. **Représenter** en coupe le ménisque de larmes dans chaque méridien et en **donner** la formule sphéro-cylindrique à partir de l'estimation de la valeur des vergences.
- 6.11. **Calculer** la vergence de cette lentille rigide pour qu'elle compense parfaitement l'œil.
- 6.12. **Rédiger** le bon de commande de la LRPG sphérique sélectionnée ($\varnothing T$, R_o , $F'v$).
- 6.13. **Rappeler** la définition du Dk/e .
- 6.14. **Indiquer** l'inconvénient majeur de choisir un Dk/e de cette valeur dans ce cas.
En donner les conséquences sur la vision de cet œil.

7. Presbytie

Votre client revient vous voir 13 ans plus tard, il a toujours les mêmes activités. Entre temps, il a subi une chirurgie réfractive au LASIK.

- 7.1. **Expliquer** en quelques mots le principe de l'opération dans le cas d'un œil myope sphérique.
- 7.2. **Citer** les 5 couches de la cornée dans l'ordre de la plus externe vers la plus interne.

On considère le sujet parfaitement compensé en vision de loin par :

OD: +0,50

OG: +0,50

Vous décidez de rechercher l'amplitude maximale apparente d'accommodation de votre client qui porte sa compensation en vision de loin.

Pour cela, vous lui présentez un test de Parinaud 3 placé à 40 cm du plan des verres. Il le voit flou avec +0,25 δ et le voit nettement avec +0,50 δ .

- 7.3. **Déterminer** l'amplitude maximale apparente d'accommodation de votre client.
- 7.4. **Déterminer** la valeur de l'addition qui lui permettra de lire confortablement ses bandes dessinées.

Étant donné qu'il a une bonne acuité sans compensation en vision de loin, il souhaite porter un équipement uniquement en VP.

- 7.5. Sur un schéma de parcours légendé et coté, **montrer** les différentes zones du parcours d'accommodation :
- œil nu ;
 - avec la compensation de vision de près.
- 7.6. **Conclure** sur la perception de ses écrans (trader).

On a choisi un verre dégressif pour lequel le verrier propose différentes dégressions. Pour aider l'opticien au choix optimal de la dégression, ce fournisseur propose le tableau suivant :

Exemple encadré :

- 1) porteur : correction VL + Addition (+ 3,00 δ) ;
- 2) travaille principalement sur un ordinateur portable à 50 cm ;
- 3) dégression à communiquer : 1,00 δ.

		ADDITION											
		0.75 d	1.00 d	1.25 d	1.50 d	1.75 d	2.00 d	2.25 d	2.50 d	2.75 d	3.00 d	3.25 d	3.50 d
DÉGRESSION	0.50 d	4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m	0.5 m				
	0.75 d		4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m	0.5 m			
	1.00 d			4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m	0.5 m		
	1.25 d				4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m	0.5 m	
	1.50 d					4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m	0.5 m
	1.75 d						4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m	0.57 m
	2.00 d							4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m	0.67 m
	2.25 d								4 m	2 m	1.33 m	1 m	0.8 m
	2.50 d									4 m	2 m	1.33 m	1 m

Distance de travail optimale choisie = 1/(ADD - DEG)

Issu du catalogue verres NOVACEL 2024/2025

- 7.7. À l'aide du tableau ci-dessus, **choisir** la dégression optimale. **Justifier** la réponse.
- 7.8. **Donner** la formule de commande de ces verres dégressifs.

8. Stéréoscopie en vision de près

Vous décidez de tester la stéréoscopie de votre client compensé en vision de près avec le test suivant : l'OD porte l'analyseur croisé orienté à 45° et l'OG porte l'analyseur croisé orienté à 135°.

Pour chaque ligne, un cercle est perçu en avant des 2 autres.

Test présenté		Réponses attendues																																	
1		<p>CIRCLES (with random dot ground)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SCORING KEY</th> <th>Seconds of Arc at 16 inches</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>L</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>R</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>R</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>M</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>L</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>R</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>M</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	SCORING KEY		Seconds of Arc at 16 inches	1	L	400	2	R	200	3	L	140	4	M	100	5	R	70	6	M	50	7	L	40	8	R	30	9	M	25	10	R	20
SCORING KEY			Seconds of Arc at 16 inches																																
1	L		400																																
2	R		200																																
3	L		140																																
4	M		100																																
5	R		70																																
6	M		50																																
7	L		40																																
8	R		30																																
9	M	25																																	
10	R	20																																	
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
9																																			
10																																			

R : droit, M : milieu et L : gauche

- 8.1. **Reproduire** le schéma ci-dessous et y **indiquer** les éléments perçus par l'œil droit, par l'œil gauche et binoculairement.



- 8.2. **Justifier** la perception en avancée de ce cercle à l'aide d'un schéma du couple oculaire muni de sa compensation VP centrée sur les demi-écarts de vision de près. **Représenter** sur ce schéma les disparités linéaire et angulaire.
- 8.3. Sachant que le sujet perçoit une avancée jusqu'à la ligne 8 (il ne perçoit donc aucune avancée pour les lignes 9 et 10) :
- Donner** la position de l'élément vu en relief sur la ligne 8.
 - Encadrer** son seuil de stéréoscopie.
 - Rappeler** la moyenne statistique et **conclure**.

Annexe 1

Tableau de conversion lunettes/lentilles pour une distance LS de 13 mm					
Puissance lentille divergente	Réfraction lunettes +/-	Puissance lentille convergente	Puissance lentille divergente	Réfraction lunettes	Puissance lentille convergente
3,75	4,00	4,25	9,75	11,00	12,75
4,00	4,25	4,50	9,75	11,25	13,00
4,25	4,50	4,75	10,00	11,50	13,50
4,50	4,75	5,00	10,25	11,75	13,75
4,75	5,00	5,25	10,50	12,00	14,00
5,00	5,25	5,50	10,75	12,25	14,25
5,25	5,50	5,75	10,75	12,50	14,75
5,50	5,75	6,00	11,00	12,75	15,00
5,50	6,00	6,50	11,25	13,00	15,50
5,75	6,25	6,75	11,50	13,25	15,75
6,00	6,50	7,00	11,50	13,50	16,25
6,25	6,75	7,25	11,75	13,75	16,75
6,50	7,00	7,50	12,00	14,00	17,00
6,75	7,25	8,00	12,25	14,25	17,25
7,00	7,50	8,25	12,50	14,50	17,75
7,00	7,75	8,50	12,50	14,75	18,00
7,25	8,00	8,75	12,75	15,00	18,50
7,50	8,25	9,00	12,75	15,25	18,75
7,75	8,50	9,50	13,00	15,50	19,00
8,00	8,75	9,75	13,25	15,75	19,50
8,25	9,00	10,00	13,25	16,00	19,75
8,25	9,25	10,50	13,50	16,25	20,00
8,50	9,50	10,75	13,75	16,50	20,50
8,75	9,75	11,00	14,00	17,00	21,50
9,00	10,00	11,50	14,50	17,50	22,50
9,00	10,25	11,75	14,75	18,00	23,00
9,25	10,50	12,25	15	18,50	24,00
9,50	10,75	12,50	15,25	19,00	25,00