Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTS OPTICIEN LUNETIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Analyse de la vision – U.5

Session 2019 • Code sujet : **OLAVIS** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **6**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Histoire de cas et lentilles de contact** (12 questions) — **Page 3**
2. **Examen préliminaire avec les lentilles de contact** (17 questions) — **Page 7**
3. **Renouvellement des lentilles de contact** (7 questions) — **Page 14**
4. **Étude de la vision binoculaire** (12 questions) — **Page 16**
5. **Étude d'une compensation lunettes** (12 questions) — **Page 20**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 25**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbtsol.fr/assets/annales/bts-ol/E5 - Analyse de la vision/2019/BTS OL - E5 - Analyse de la vision - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

1. Histoire de cas et lentilles de contact

Monsieur Arthur, 47 ans, souhaite renouveler ses lentilles et signale une gêne en vision de près, ainsi qu'une amélioration lorsqu'il inverse ses lentilles droite et gauche. Le dossier décrit ses besoins visuels, son ordonnance, ses habitudes de port et le produit d'entretien utilisé.

À propos des lentilles équipant le client

Question 1.1 a). Identifier le groupe FDA auquel appartiennent les lentilles de contact du client.

L'annexe 1 classe l'Acuvue Oasys dans le groupe FDA I. Son matériau, le senofilcon A, est non ionique et sa teneur en eau est de 38 %, donc inférieure à 50 %. Ces deux critères correspondent au groupe I, qui rassemble les lentilles souples non ioniques à faible teneur en eau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Groupe FDA I : lentille souple non ionique à faible teneur en eau.

Question 1.1 b). Citer les caractéristiques des lentilles appartenant à ce groupe FDA.

Le groupe FDA I réunit les lentilles souples fabriquées dans un matériau non ionique, dont la teneur en eau est inférieure à 50 %. Elles sont donc moins susceptibles d'attirer les dépôts associés aux charges ioniques que les lentilles ioniques. L'Acuvue Oasys répond à ces critères : elle est non ionique et contient 38 % d'eau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Matériau non ionique et faible teneur en eau, inférieure à 50 %.

Question 1.2. Commenter la valeur du Dk/e de la lentille choisie et expliquer ce qui a pu conduire l'ophtalmologue à ce choix en référence à un élément de l'histoire de cas.

L'annexe indique un Dk/e de 147 pour l'Acuvue Oasys : sa transmissibilité à l'oxygène est élevée, ce qui favorise l'oxygénation cornéenne. Ce choix est cohérent avec le port prolongé de monsieur Arthur, qui porte ses lentilles plus de 12 heures par jour. Il ne signifie pas que le port nocturne est adapté : le client ne dort pas avec ses lentilles.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dk/e élevé : 147, cohérent avec un port quotidien de plus de 12 heures.

À propos du produit d'entretien

Question 1.3 a). Identifier la famille du système d'entretien à laquelle appartient le produit prescrit au client.

Regard est une solution multifonction destinée aux lentilles souples. Elle associe plusieurs opérations d'entretien, notamment le nettoyage, le rinçage, la désinfection, la conservation et la lubrification. La notice précise que son agent désinfectant est le complexe Oxichlorite. Il s'agit donc d'un système chimique multifonction, et non d'un système au peroxyde nécessitant une neutralisation séparée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Solution multifonction à désinfection chimique par complexe Oxichlorite.

Question 1.3 b). Donner un avantage et un inconvénient de cette famille de produits.

La solution multifonction est simple à utiliser, car un même produit assure plusieurs fonctions d'entretien et ne requiert pas d'étape séparée de neutralisation. En revanche, certains utilisateurs peuvent développer une sensibilité ou une irritation liée aux composants de la solution. Le nettoyage mécanique reste également nécessaire : la notice de Regard demande de masser les lentilles avant de les rincer et de les laisser tremper.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Avantage : emploi simple. Inconvénient : risque de sensibilité aux composants et massage nécessaire.

Massage des lentilles

Question 1.4 a). Expliquer comment procéder pour masser les lentilles, comme l'indique la notice du produit d'entretien.

1. Se laver puis se sécher soigneusement les mains.
2. Déposer la lentille dans la paume et verser quelques gouttes de Regard.
3. Masser délicatement sa surface avec le doigt, sans la pincer.
4. Rincer avec la solution, puis placer la lentille dans l'étui rempli de solution fraîche.

La notice demande de laisser les lentilles dans la solution au moins six heures. Répéter l'opération avec l'autre lentille et ne pas réutiliser la solution usagée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masser doucement chaque lentille avec Regard, la rincer, puis la laisser tremper au moins six heures.

Question 1.4 b). Expliquer pourquoi le massage des lentilles est nécessaire.

Le massage décolle mécaniquement les dépôts présents sur la lentille, notamment les dépôts protéiques et les impuretés. Le rinçage et le trempage permettent ensuite de les éliminer plus efficacement. Cette étape contribue donc au nettoyage de la lentille et aide à limiter les dépôts pouvant gêner le confort ou la qualité visuelle. Elle complète la désinfection, sans la remplacer.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le massage décolle les dépôts afin que le rinçage et le trempage les éliminent plus efficacement.

Œil droit équipé de la lentille gauche, en vision monoculaire

Question 1.5 a). À partir des informations de l'ordonnance, analyser qualitativement les possibilités de vision de loin de l'œil droit équipé de la lentille gauche. Aucun calcul n'est demandé.

L'œil droit est équipé d'une lentille de −6,75 δ au lieu de la lentille droite prescrite à −7,50 δ. La correction est donc moins négative et laisse une myopie résiduelle. En vision de loin, l'image tend à se former en avant de la rétine, ce qui rend la vision moins nette. Cela concorde avec la plainte rapportée lorsque les lentilles sont échangées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La lentille sous-corrige la myopie de l'œil droit : la vision de loin est moins nette.

Question 1.5 b). À partir des informations de l'ordonnance, analyser qualitativement les possibilités de vision de près de l'œil droit équipé de la lentille gauche. Aucun calcul n'est demandé.

La lentille moins négative laisse une myopie résiduelle. En vision rapprochée, cette sous-correction peut réduire l'accommodation nécessaire par rapport à une correction complète de loin. À 47 ans, alors que le client se plaint de gêne en vision de près et travaille longtemps à l'ordinateur, cet effet peut faciliter la lecture rapprochée. Il ne garantit toutefois pas une vision nette à toutes les distances.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La myopie résiduelle peut faciliter la vision de près en diminuant l'accommodation requise.

Adaptation de la lentille

Question 1.6 a). À partir des informations de l'ordonnance, qualifier l'adaptation de la lentille gauche sur l'œil droit.

La lentille gauche a un rayon de 8,8 mm, alors que les rayons cornéens de l'œil droit sont de 7,8 mm dans les deux méridiens. La lentille est donc plus plate que la cornée de cet œil. Selon les données fournies, l'adaptation est trop plate, ce qui peut entraîner une mobilité excessive et une stabilité insuffisante.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Adaptation trop plate de la lentille gauche sur l'œil droit.

Question 1.6 b). Indiquer ce qui serait observé en biomicroscopie lors d'un test de mobilité dans cette situation.

À la biomicroscopie, lors du test de mobilité, on observerait un déplacement excessif de la lentille au clignement ou lors du regard dans les différentes directions. Elle pourrait aussi se décentrer et revenir de façon instable après le clignement. Ces signes sont compatibles avec une lentille trop plate par rapport à la cornée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Mobilité excessive, avec décentrement possible et stabilité insuffisante.

Question 1.6 c). Citer un inconvénient de cette adaptation, autre que l'inconfort.

Une lentille trop mobile peut se décentrer et entraîner une vision fluctuante, notamment si elle se déplace par rapport à l'axe visuel. Un déplacement répété peut aussi irriter la surface oculaire. Ces conséquences fonctionnelles et oculaires constituent des inconvénients de l'adaptation, indépendamment de la sensation d'inconfort.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Décentrement pouvant provoquer une vision fluctuante et une irritation de la surface oculaire.

2. Examen préliminaire avec les lentilles de contact

Les tests préliminaires sont réalisés avec les lentilles droite et gauche interverties, dans les conditions habituelles de port du client. Les résultats comprennent les acuités visuelles, des tests de brouillage, le cadran de Parent et un test du filtre rouge avec point lumineux.

Examen préliminaire de l'OD

Question 2.1. Estimer l'astigmatisme résiduel de l'œil droit dans les conditions de port indiquées.

À 5 m, l'OD ne présente aucune direction préférée au cadran de Parent, sans verre d'essai. Le test ne met donc pas en évidence d'astigmatisme résiduel significatif. Cette conclusion est une estimation clinique, et non la preuve qu'aucun astigmatisme n'existe.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Astigmatisme résiduel non mis en évidence.

Question 2.2. Estimer l'amétropie sphérique résiduelle de l'œil droit dans les conditions de port indiquées.

L'OD porte la lentille gauche de -6,75 δ au lieu de la lentille droite prescrite de -7,50 δ. Il manque donc 0,75 δ de puissance négative : l'œil reste myope d'environ -0,75 δ. Le signe négatif indique une amétropie myopique résiduelle.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : myopie résiduelle estimée à -0,75 δ.

Question 2.3. Déduire une estimation de la compensation théorique en lentille et donner une formule sphéro-cylindrique si nécessaire.

La lentille portée est de -6,75 δ et l'œil présente environ -0,75 δ de myopie résiduelle. Il faut donc ajouter cette puissance négative à la lentille portée. Aucun astigmatisme n'étant mis en évidence, la formule théorique reste sphérique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Compensation théorique OD : -7,50 δ.

Question 2.4. À partir des estimations obtenues, déterminer si la lentille de -7,50 δ prescrite semble assurer une compensation parfaite.

Oui, selon cette estimation, la compensation théorique de l'OD est de -7,50 δ. C'est précisément la puissance prescrite par l'ophtalmologue. Le résultat reste une estimation issue de l'examen préliminaire, mais il ne suggère pas d'écart de puissance sphérique ni d'astigmatisme résiduel détectable.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui : la puissance théorique estimée correspond à la lentille prescrite de -7,50 δ.

Examen préliminaire de l'OG

Question 2.5. Estimer l'amétropie sphérique résiduelle de l'œil gauche.

L'OG porte la lentille droite de -7,50 δ, alors que sa lentille prescrite est de -6,75 δ. Cette surcorrection négative laisse une amétropie résiduelle hypermétropique. Le verre d'essai de +2,00 δ fait chuter l'acuité à 2,5/10 ; l'estimation attendue de cette composante sphérique résiduelle est d'environ +1,00 δ.

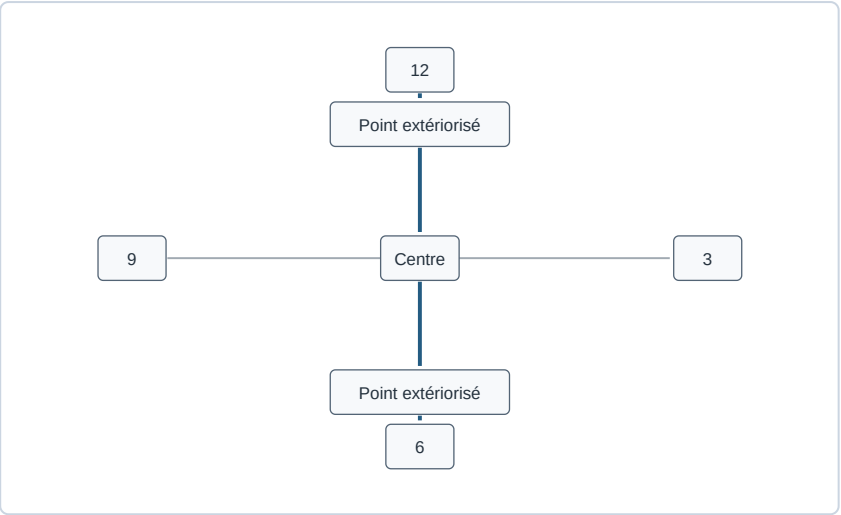
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OG : amétropie sphérique résiduelle estimée à +1,00 δ.

Justification de la préférence au cadran de Parent

Question 2.6 a). Représenter la perception du cadran de Parent en faisant apparaître l'extériorisation d'au moins un point par branche.

Avec le verre d'essai de +1,50 δ, le client préfère la direction 12-6. La représentation doit donc faire ressortir les branches verticales comme les plus nettes, sans attribuer de préférence aux branches horizontales. Les points extériorisés doivent être indiqués sur les branches du cadran pour rendre visible cette perception astigmate.

Cadran de Parent perçu par l'OG



Les branches verticales 12-6 sont préférées ; un point est extériorisé sur chaque branche.

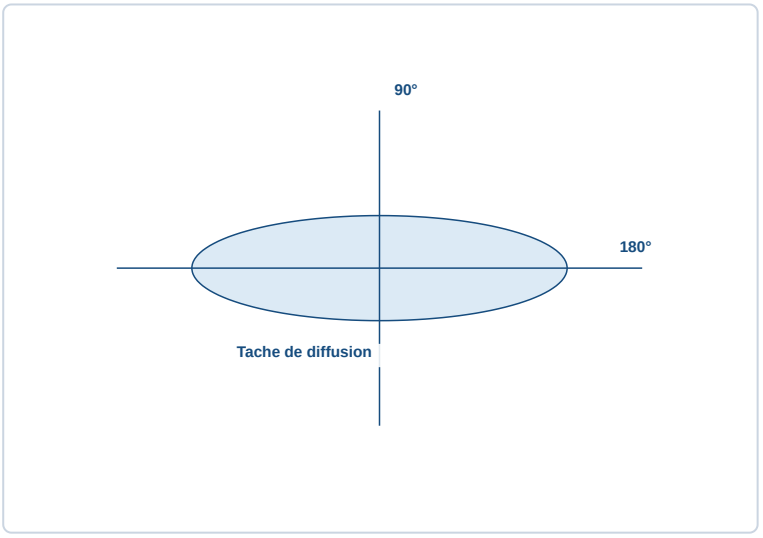
✓ RÉPONSE À RETENIR

Branches 12-6 préférées avec le verre d'essai de +1,50 δ.

Question 2.6 b). Représenter la tache de diffusion sur la rétine et faire figurer l'orientation des axes.

La préférence pour les traits verticaux indique l'orientation de l'astigmatisme mise en évidence au cadran. La tache de diffusion rétinienne doit être dessinée allongée selon l'axe horizontal, avec les deux axes méridiens principaux perpendiculaires, à 90° et 180°. Le schéma représente l'orientation et non une dimension mesurée.

Tache de diffusion rétinienne et axes méridiens



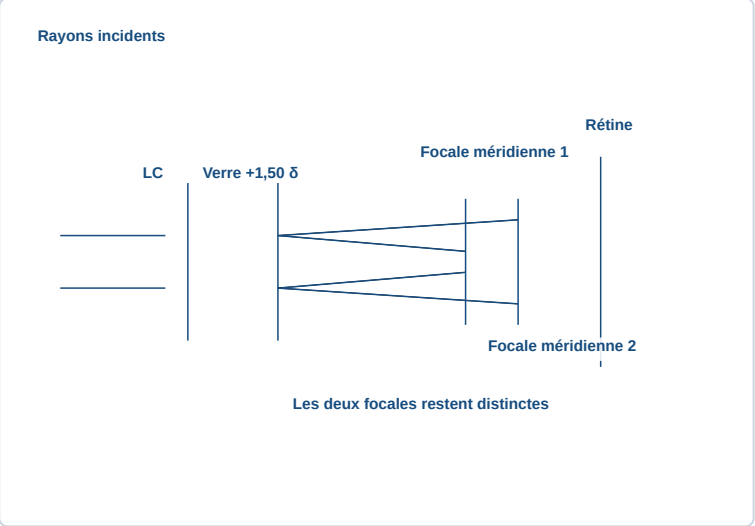
✓ RÉPONSE À RETENIR

Tache allongée horizontalement ; axes méridiens à 90° et 180°.

Question 2.6 c). Représenter les sections méridiennes de l'œil portant la lentille et le verre de brouillage. Les sections peuvent être dessinées sur deux schémas ou rabattues sur un même schéma.

Le verre convexe de +1,50 δ déplace les deux focales vers l'arrière. Comme l'OG présente un résidu astigmate, les focales méridiennes restent séparées : elles ne se confondent pas sur la rétine. Le schéma doit montrer l'œil équipé de la lentille, le verre d'essai, les deux sections méridiennes et le plan rétinien.

Sections méridiennes avec lentille et verre de brouillage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Le verre +1,50 δ déplace les focales vers l'arrière ; les deux méridiens restent focalisés séparément.

Examen préliminaire de l'OG

Question 2.7. Proposer une estimation du compensateur de l'astigmatisme résiduel et justifier la réponse en une à deux phrases.

Le cadran avec le verre convexe de +1,50 δ met en évidence un astigmatisme résiduel, la direction 12-6 étant préférée. L'estimation du compensateur cylindrique est un cylindre négatif de 1,00 δ à l'axe 180°. Il s'agit du compensateur de la composante astigmate, sans inclure la sphère.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Compensateur astigmate estimé : cylindre -1,00 δ, axe 180°.

Question 2.8. Proposer une estimation du compensateur de l'amétropie résiduelle totale et donner une formule sphéro-cylindrique si nécessaire.

Le verre convexe de +2,00 δ dégrade l'acuité de l'OG, ce qui conduit à estimer une composante hypermétropique résiduelle d'environ +1,00 δ. On y associe le compensateur cylindrique déduit du cadran, -1,00 δ à l'axe 180°. La formule sphéro-cylindrique corrige ainsi l'amétropie résiduelle totale.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Compensateur total estimé OG : +1,00 (-1,00) 180°.

Question 2.9. Déduire une estimation de la compensation théorique en lentille et donner une formule sphéro-cylindrique si nécessaire.

La lentille portée par l'OG est de -7,50 δ. On lui ajoute le compensateur résiduel estimé, +1,00 (-1,00) 180°. L'addition des sphères donne -6,50 δ ; le cylindre négatif de -1,00 δ à 180° est conservé. La compensation théorique est donc torique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lentille théorique OG : -6,50 (-1,00) 180°.

Question 2.10. Donner deux raisons pour lesquelles, d'après les estimations, la lentille de -6,75 δ prescrite par l'ophtalmologue n'assurerait pas une compensation parfaite.

La lentille prescrite de -6,75 δ est sphérique, alors que l'estimation révèle un cylindre résiduel de -1,00 δ à 180° : elle ne corrige donc pas l'astigmatisme. En outre, la sphère théorique estimée est -6,50 δ, et non -6,75 δ. Ces deux écarts empêchent de conclure à une compensation parfaite.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La lentille prescrite ne corrige pas le cylindre résiduel et sa sphère diffère de l'estimation théorique.

Filtre rouge et point lumineux en vision de loin

Question 2.11 a). Indiquer la manipulation complémentaire à effectuer pour confirmer que la réponse au test correspond à une neutralisation de l'image de l'œil droit.

Déplacer le filtre rouge de l'OD vers l'OG tout en maintenant le point lumineux et la fixation. Si l'image de l'OD était neutralisée, elle ne deviendrait pas visible simplement parce que le filtre a changé d'œil ; l'image qui reste perçue sera alors celle de l'OG.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Placer le filtre rouge devant l'OG, sans modifier la fixation.

Question 2.11 b). Indiquer quelle serait la réponse obtenue si la neutralisation de l'image de l'œil droit était confirmée.

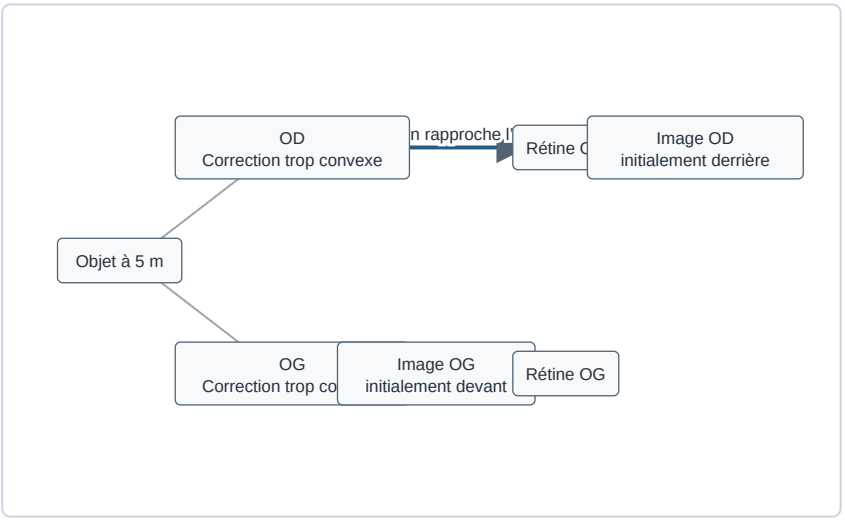
Après déplacement du filtre rouge devant l'OG, si l'image de l'OD est réellement neutralisée, le client ne perçoit que l'image provenant de l'OG. Cette image est filtrée en rouge ; une perception unique rouge confirme donc la neutralisation de l'image droite dans les conditions du test.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un seul point rouge.

Question 2.11 c). En supposant que la compensation portée par l'OD est trop convexe d'environ 0,50 δ et celle de l'OG trop concave d'environ 1,00 δ, négliger l'astigmatisme et justifier la neutralisation de l'œil droit au moyen de schémas optiques simplifiés. Préciser la défocalisation des images droite et gauche ainsi que l'état accommodatif des deux yeux en condition binoculaire.

Avec une correction trop convexe de 0,50 δ, l'image de l'OD se forme derrière la rétine ; l'accommodation la ramène vers le plan rétinien. La correction trop concave de 1,00 δ place l'image de l'OG en avant de la rétine ; l'accommodation binoculaire, stimulée pour clarifier l'OD, accentue ce défocus myopique. L'image de l'OG peut alors être neutralisée.

Défocalisations et accommodation en vision binoculaire



L'accommodation binoculaire améliore l'image de l'OD mais augmente le flou de l'OG.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : image derrière la rétine, clarifiée par accommodation. OG : image devant la rétine, flou accentué par cette accommodation.

Filtre rouge et point lumineux en vision de près

Question 2.12. Indiquer la couleur probable du point lumineux perçu en vision de près dans les mêmes conditions et justifier en une à deux phrases. Aucun schéma n'est exigé.

En vision de près, l'accommodation augmente. Elle compense le faible excès de convexité de l'OD, tandis qu'elle accroît le flou de l'OG, dont la correction est trop concave. L'image de l'OD devient donc la plus susceptible d'être perçue ; le filtre rouge étant placé devant cet œil, le point apparaît rouge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Probablement un point rouge, correspondant à l'image de l'OD.

Utilisation des lentilles en vision de près

Question 2.13. Identifier le mode de compensation de la presbytie expérimenté par le client lorsqu'il a inversé le port de ses lentilles.

En inversant les lentilles, le client porte sur l'OD la lentille gauche, moins concave, et sur l'OG la lentille droite, plus concave. L'OD est ainsi favorisé pour la vision de près et l'OG pour la vision de loin : il a expérimenté une compensation en monovision.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Monovision : OD favorisé en vision de près, OG en vision de loin.

3. Renouvellement des lentilles de contact

Une sur-réfraction est effectuée avec les lentilles portées conformément à l'ordonnance de mai 2017, puis une mesure d'accommodation apparente et un essai perceptuel sont réalisés. Le client envisage une compensation de la presbytie en lentilles, avec l'œil droit dédié à la vision de près et l'œil gauche à la vision de loin.

Accommodation

Question 3.1. Déterminer l'amplitude maximale d'accommodation apparente à partir des résultats fournis.

À 40 cm, la demande accommodative vaut $1/0,40 = 2,50$ δ. Le passage du net au flou après ajout de −1,25 δ augmente cette demande de 1,25 δ : l'amplitude maximale apparente vaut $2,50 + 1,25 = 3,75$ δ.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Amplitude maximale apparente : 3,75 δ.

Question 3.2. Déduire de cette amplitude l'addition de confort à la distance de travail de 40 cm.

À 40 cm, la demande est de 2,50 δ. Pour conserver environ la moitié de l'amplitude maximale en réserve, l'addition théorique est $2,50 - 3,75/2 = 0,625$ δ. On retient le quart de dioptrie supérieur afin de ne pas dépasser cette réserve.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Addition de confort à 40 cm : +0,75 δ.

Essai perceptuel en vision de très loin

Question 3.3 a). À partir des sur-réfractions obtenues lors de l'essai perceptuel, donner les formules sphéro-cylindriques des lentilles droite et gauche assurant une compensation exacte de la vision éloignée.

On additionne chaque sur-réfraction à la puissance de la lentille portée. À droite, la sur-réfraction plano conserve −7,50 δ. À gauche, la sphère devient $-6,75 + 0,50 = -6,25$ δ ; le cylindre de −1,00 δ à 180° est conservé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : −7,50 δ. OG : −6,25 (−1,00) 180°.

Question 3.3 b). Déterminer l'addition qui donnerait une vision confortable à la distance de travail.

La demande à 40 cm est de 2,50 δ. En réservant la moitié de l'amplitude mesurée, l'addition théorique est $2,50 - 3,75/2 = 0,625$ δ ; on retient +0,75 δ au quart de dioptrie supérieur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Addition de confort : +0,75 δ.

Test de l'œil préféré par le flou préférentiel

Question 3.4 a). Décrire la procédure de réalisation du test en vision de loin pour déterminer l'œil qui recevra l'addition de vision de près. La réponse est limitée à quatre ou cinq phrases.

En vision de loin, présentez une cible avec les deux yeux ouverts et leur compensation de loin. Placez successivement un verre convexe de même puissance devant chaque œil. Demandez au client de comparer la gêne provoquée par le flou dans chaque situation. L'œil dont le flou est le moins gênant est le moins préféré de loin et recevra l'addition de près.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'œil qui tolère le mieux le flou de loin reçoit l'addition de près.

Question 3.4 b). Indiquer la réponse obtenue au test.

La proposition validée réserve l'OD à la vision de près et l'OG à la vision de loin. Le résultat du test est donc une préférence de l'OG pour la vision de loin ; le flou devant l'OD est le moins gênant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Œil préféré de loin : OG. Addition de près sur l'OD.

Renouvellement

Question Commande des lentilles. En conservant la même famille de lentilles ACUVUE OASIS, et en tenant compte du fait que la lentille gauche devient torique, indiquer les vergences des lentilles droite et gauche à commander en se référant à l'annexe 1.

Pour l'OD de près, on ajoute +0,75 δ à −7,50 δ, soit −6,75 δ. Pour l'OG, la cible est −6,25 (−1,00) 180°. La gamme torique propose des cylindres par pas de 0,50 δ ; une combinaison proche est −6,00 (−1,25) 180°. La combinaison −6,50 (−0,75) 180° est également aussi proche en puissance méridienne ; l'adaptation doit être vérifiée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

OD : −6,75 δ. OG : −6,00 (−1,25) 180° ou −6,50 (−0,75) 180°, choix à confirmer par l'adaptation.

4. Étude de la vision binoculaire

Les tests de vision binoculaire sont réalisés avec une association lentilles et lunettes d'essai compensant la vision de loin, puis avec une compensation proposée pour la vision de près. Les résultats comprennent la stéréoscopie, les hétérophories et un test de dissociation faible avec verres striés.

Degrés de la vision binoculaire

Question 4.1. Nommer les différents degrés de la vision binoculaire nécessaires pour obtenir les réponses observées aux tests de stéréoscopie.

Les tests mobilisent les trois degrés de la vision binoculaire : perception simultanée, fusion sensorielle et vision stéréoscopique. La perception d'un segment unique en relief atteste le troisième degré.

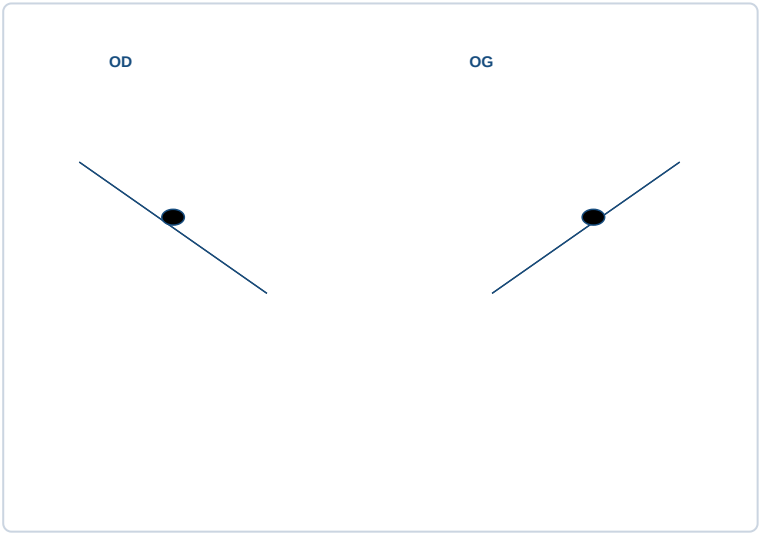
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Perception simultanée, fusion sensorielle et vision stéréoscopique.

Test du doublet polarisé à 5 m

Question 4.2 a). À partir de la réponse au test, dessiner la perception monoculaire de chaque œil portant les filtres polarisants. Aucune justification n'est demandée.

La réponse au doublet montre que chaque œil perçoit le point central et l'un des deux segments. L'OD perçoit le segment incliné « \ », et l'OG le segment incliné « / ».

Perceptions monoculaires au test du doublet polarisé

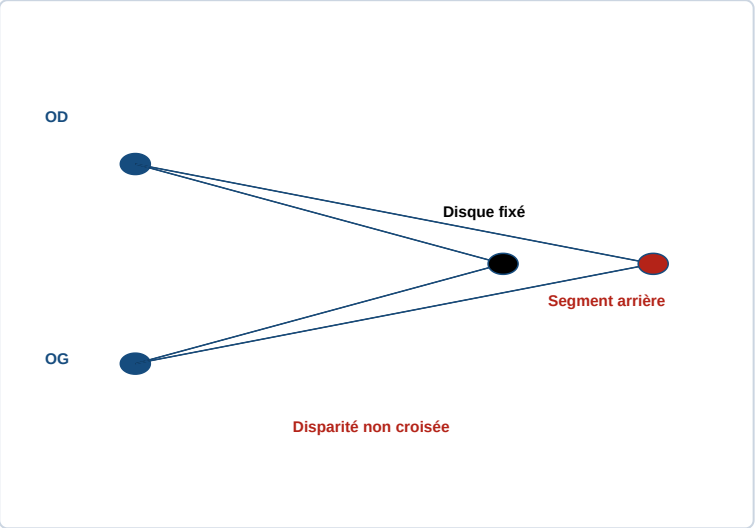


> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : point central et segment « \ ». OG : point central et segment « / ».

Question 4.2 b). Sur un schéma du couple oculaire en vue de dessus, montrer le décalage en profondeur correspondant à la perception d'un segment inférieur unique en arrière du disque central et mettre en évidence la disparité angulaire à l'origine de cette perception en relief.

En vue de dessus, le segment perçu en arrière du disque correspond à une disparité non croisée : ses images rétiniennes se décalent dans le sens associé à une profondeur supérieure à celle du point fixé. Le schéma distingue les directions visuelles vers le disque et vers le segment arrière.

Disparité stéréoscopique du segment arrière



✓ RÉPONSE À RETENIR

Segment inférieur perçu en arrière : disparité non croisée.

Question 4.2 c). Expliquer comment la fusion est possible malgré cette disparité angulaire.

La fusion est possible si la disparité reste dans la zone de fusion de Panum. Le système visuel associe alors les images légèrement décalées en une perception unique, avec une sensation de profondeur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La disparité reste dans la zone de fusion de Panum.

Acuité stéréoscopique aux points de Wirt

Question 4.3 a). Rappeler la valeur statistique moyenne de l'acuité stéréoscopique normale.

La valeur statistique moyenne retenue pour une acuité stéréoscopique normale est d'environ 60 secondes d'arc.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Environ 60″.

Question 4.3 b). Déterminer si la valeur mesurée aux points de Wirt correspond à une acuité stéréoscopique correcte.

Le point de Wirt n° 5 correspond à 100 secondes d'arc. La stéréoscopie est présente, mais cette valeur est moins fine que la moyenne normale d'environ 60 secondes d'arc : l'acuité est donc légèrement diminuée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 100″ : acuité présente, mais légèrement diminuée.

Question 4.3 c). Proposer une explication au résultat d'acuité stéréoscopique obtenu.

L'exophorie de près de 15Δ augmente l'effort de fusion et peut réduire la finesse stéréoscopique. La compensation de près, avec une addition sur l'OD seulement, peut aussi créer une différence de netteté entre les yeux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Exophorie de près de 15Δ et différence possible de netteté entre les deux yeux.

Analyse du test avec verres striés

Question 4.4 a). Interpréter l'observation de l'image 1 lors du test avec verres striés.

Pour l'image 1, les deux lignes sont perçues simultanément et croisées : les deux perceptions monoculaires sont fusionnées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Image 1 : fusion des deux perceptions.

Question 4.4 b). Interpréter l'observation de l'image 2 lors du test avec verres striés.

Pour l'image 2, la ligne attribuable à l'OD est continue, tandis que celle attribuable à l'OG est fragmentée. Cela traduit une suppression partielle de l'image de l'OG.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Image 2 : suppression partielle de l'image de l'OG.

Question 4.4 c). Expliquer la différence de perception entre les images 1 et 2.

Dans la seconde condition, l'addition de +1,00 δ sur l'OD modifie l'équilibre de netteté entre les deux yeux en vision de près. L'image moins nette de l'OG est alors partiellement supprimée, contrairement à la fusion observée dans la première condition.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'addition sur l'OD modifie l'équilibre sensoriel et favorise la suppression partielle de l'OG.

Question 4.4 d). Citer un résultat d'un test précédent pouvant avoir la même origine que cette perception anormale.

Une origine commune possible est la difficulté de fusion en vision de près, mise en évidence par l'exophorie de 15Δ. L'acuité stéréoscopique de 100″ aux points de Wirt est également diminuée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'exophorie de près de 15Δ, associée à une stéréoscopie diminuée à 100″.

Acceptabilité de la compensation de la presbytie

Question 4.5. À partir de l'analyse des tests de cette partie, déterminer si le mode de compensation de la presbytie en lentilles reste acceptable pour ce client.

Ce mode peut rester acceptable : le client conserve une perception du relief à 100″ et la fusion est obtenue dans la première condition. La suppression partielle observée avec l'addition monoculaire et l'exophorie de 15Δ imposent toutefois de vérifier le confort et la fusion en situation réelle.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Acceptable sous réserve de vérifier le confort et la fusion de près lors de l'essai.

5. Étude d’une compensation lunettes

Monsieur Arthur souhaite une paire de lunettes de secours pour la vision de loin et constate que sa vision de près y est plus confortable qu’avec ses lentilles. Il décrit aussi une gêne de convergence au près, explorée par le test du PPC et par l’étude de la convergence avec lunettes ou lentilles.

Compensation de loin en lunettes

Question 5.1. Donner la compensation parfaite en lunettes pour la vision de loin en tenant compte d’une distance verre-œil de 13 mm et en utilisant la table de conversion lunettes-lentille de l’annexe 3.

À 13 mm, la table convertit la puissance de lentille de contact en puissance lunettes. OD : −7,50 δ en lentille correspond à −8,25 δ en lunettes. OG : le méridien à 180° est −6,25 δ, soit −6,75 δ en lunettes ; le méridien perpendiculaire est −7,25 δ, soit −8,00 δ. L’écart entre les deux méridiens donne un cylindre de −1,25 δ, axe 180°.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : −8,25 δ ; OG : −6,75 (−1,25) 180°.

Confort en vision de près

Question 5.2. Expliquer pourquoi, en l’absence d’addition, la vision de près du client est plus confortable avec la compensation parfaite en lunettes qu’avec la compensation parfaite en lentilles de contact.

Les verres négatifs décentrés lors du regard vers le près induisent un prisme base externe, qui aide la convergence. La correction en lunettes modifie aussi la demande accommodative par rapport à la lentille de contact, du fait de la distance verre-œil. Chez ce client de 47 ans, cet allègement de l’effort accommodatif, associé à la moindre sollicitation de convergence, peut rendre la vision de près plus confortable même sans addition.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les lunettes diminuent la sollicitation de convergence au près grâce à leur effet prismatique base externe.

Test du PPC

Question 5.3 a). Donner la signification du sigle PPC.

PPC signifie **point proche de convergence**. Il désigne le point le plus proche où les deux yeux peuvent maintenir une fixation simple et fusionnée. Lors du test, on repère le bris de fusion, puis le recouvrement lorsque la cible est éloignée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> PPC : point proche de convergence.

Question 5.3 b). Décrire la réalisation du test du PPC en quatre à six phrases.

Le client fixe une petite cible tenue à hauteur des yeux, à environ 40 cm. On lui demande de la suivre sans détourner le regard. On rapproche lentement la cible vers le nez en observant les deux yeux. On note la distance où un œil décroche ou où le client voit double : c'est le bris. On éloigne ensuite la cible et on relève la distance où la fixation simple revient : c'est le recouvrement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rapprocher lentement une cible fixée, puis relever les distances de bris et de recouvrement.

Question 5.3 c). Citer les normes du test du PPC.

Avec le repère du canthus externe, on retient usuellement un bris au plus à environ 10 cm et un recouvrement au plus à environ 15 cm. Les seuils varient selon le protocole et le point de départ utilisé ; les distances doivent donc être comparées à des normes établies avec le même repère. Le PPC est d'autant plus satisfaisant que le bris et le recouvrement sont proches.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Normes usuelles : bris ≤ 10 cm ; recouvrement ≤ 15 cm, depuis le canthus externe.

Question 5.3 d). Conclure à partir de la distance de bris mesurée à 17 cm du canthus externe.

Le bris mesuré à 17 cm du canthus externe est au-delà de la valeur usuelle. Le PPC est donc reculé, ce qui traduit une convergence de près insuffisante ou difficile à soutenir. Ce résultat est cohérent avec les tiraillements décrits par le client et doit être interprété avec le recouvrement mesuré à 26 cm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bris à 17 cm : PPC reculé et convergence au près insuffisante.

Question 5.3 e). Indiquer quelle information supplémentaire apporte le fait que le bris ait été observé sur l'œil gauche.

Le bris observé sur l'œil gauche montre que l'OG décroche lorsque le client ne peut plus maintenir la fusion. Il dévie alors vers l'extérieur, tandis que l'œil droit conserve vraisemblablement la fixation. Cette observation précise quel œil manifeste la rupture, contrairement à la seule mesure de distance du PPC.

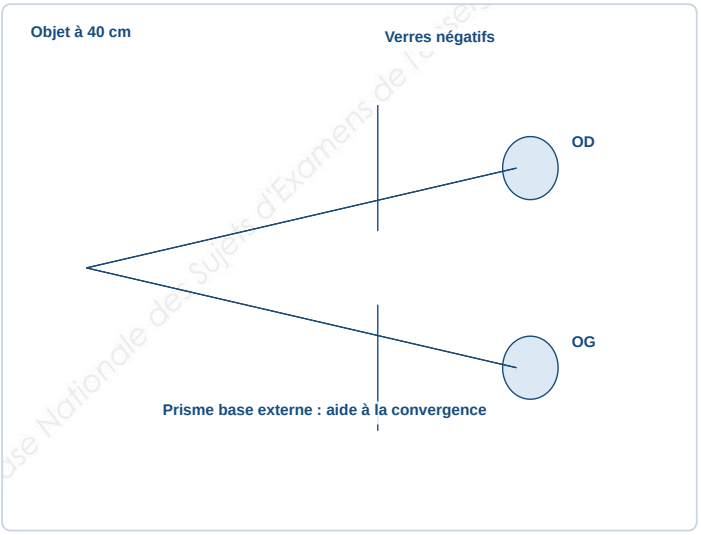
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'OG décroche et dévie vers l'extérieur au bris ; l'OD maintient probablement la fixation.

Convergence binoculaire sur un objet à 40 cm

Question 5.4 a). Sur un schéma en vue de dessus du couple oculaire, montrer la convergence requise pour fixer un objet en vision de près à 40 cm lorsque le client porte ses compensations parfaites en lunettes centrées pour la vision de loin. Faire apparaître les positions relatives des plans d'accommodation et/ou des centres apparents de rotation.

En vision de près, le regard traverse les zones nasales des verres négatifs centrés pour la vision de loin. L'effet prismatique base externe qui en résulte aide la convergence et réduit l'effort fourni par les yeux. Le schéma situe l'objet réel à 40 cm, les verres et le couple oculaire ; il indique l'effet prismatique, sans prétendre représenter une échelle exacte.

Convergence en vision de près avec lunettes

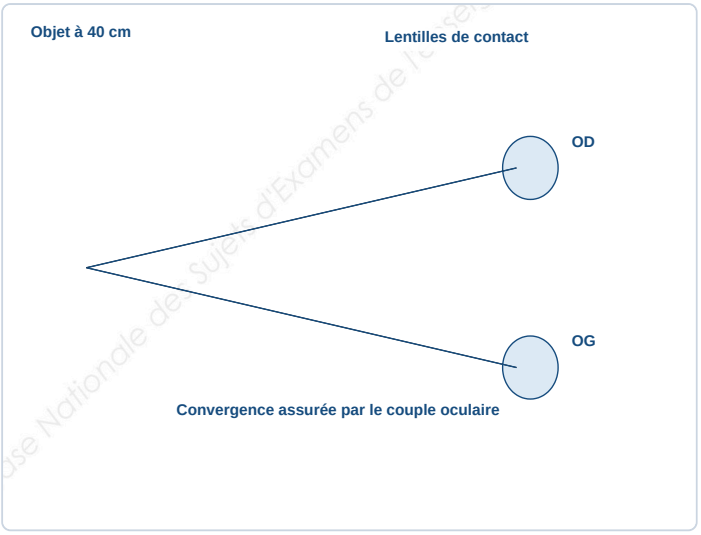


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Avec les lunettes, l'effet prismatique base externe réduit l'effort de convergence au près.

Question 5.4 b). Sur un schéma en vue de dessus du couple oculaire, montrer la convergence requise pour fixer un objet à 40 cm lorsque le client porte ses lentilles de contact.

Avec les lentilles de contact, la correction négative est portée sur l'œil et ne produit pas l'effet prismatique de base externe associé aux verres de lunettes regardés de côté. Pour fixer l'objet à 40 cm, le client doit donc fournir avec ses yeux la convergence correspondant à la distance de travail. Le schéma représente les axes visuels convergeant vers l'objet, sans effet prismatique des lunettes.

Convergence en vision de près avec lentilles



✓ RÉPONSE À RETENIR

Avec les lentilles, les yeux fournissent la convergence nécessaire pour fixer l'objet à 40 cm.

Question 5.4 c). Comparer les deux schémas et identifier la situation pour laquelle la convergence requise est la plus faible.

La convergence requise est plus faible avec les lunettes qu'avec les lentilles de contact. En regardant au près dans les zones nasales des verres négatifs, le client bénéficie d'un effet prismatique base externe, qui aide les yeux à converger. Les lentilles ne procurent pas cet effet. Il reste nécessaire de distinguer cette diminution de l'effort de convergence de la convergence géométrique nécessaire pour fixer l'objet.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La convergence requise est plus faible avec les lunettes qu'avec les lentilles.

Question 5.4 d). Expliquer au client pourquoi il ressent moins de tiraillement oculaire avec ses lunettes qu'avec ses lentilles.

Les lunettes négatives centrées pour la vision de loin produisent, au regard de près, un effet prismatique base externe. Cet effet réduit l'effort de convergence musculaire demandé aux yeux. Avec les lentilles de contact, cet allègement prismatique disparaît ; la convergence devient plus exigeante et peut expliquer les tiraillements ressentis par le client.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'effet prismatique base externe des lunettes soulage l'effort de convergence, contrairement aux lentilles.

Solution pour la vision binoculaire

Question 5.5. Proposer la meilleure solution à envisager pour tenter de soulager le problème de vision binoculaire de monsieur Arthur.

Le PPC reculé, le bris de l'OG et la gêne rapportée justifient une évaluation orthoptique de la vision binoculaire. La solution à envisager est un bilan spécialisé, suivi, si l'insuffisance de convergence est confirmée, d'une rééducation orthoptique adaptée. Une éventuelle compensation prismatique ne se décide qu'après ce bilan.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Proposer un bilan orthoptique puis, si indiqué, une rééducation de la convergence.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de BTS Opticien-Lunetier, Analyse de la vision U.5, session 2019, code OLAVIS, durée 3 heures, coefficient 6. À partir du cas de monsieur Arthur, porteur de lentilles et gêné en vision de près, le sujet étudie l'examen préliminaire, le renouvellement et l'adaptation des lentilles, puis la vision binoculaire et une compensation lunettes. Les compétences évaluées portent sur la réfraction, la presbytie, la stéréoscopie et la convergence.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le Dk/e caractérise la transmissibilité à l'oxygène d'une lentille rapportée à son épaisseur.
- La réfraction résiduelle en lentilles aide à estimer la compensation théorique, en tenant compte des puissances portées.
- La disparité rétinienne permet la perception du relief si les images restent dans les limites de fusion.
- La conversion lunettes-lentilles dépend de la distance verre-œil, particulièrement pour les fortes puissances.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer l'œil du porteur de la lentille qu'il porte, surtout lorsque les lentilles sont interverties.
- Préciser sphère, cylindre et axe dans les formules sphéro-cylindriques demandées.
- Respecter les consignes de schéma : axes, vue de dessus, profondeur, défocalisation et états accommodatifs.
- Relier les résultats de tests aux plaintes du client et aux conditions de port décrites dans le cas.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer l'amplitude maximale d'accommodation avec les mesures de l'épreuve ?

Partir de la cible P2 nette à 40 cm et tenir compte de la modification de sphère nécessaire pour la rendre floue. Interpréter cette variation dans le contexte de l'emmétropisation et des compensations portées pendant la mesure.

Q : Pourquoi la puissance lunettes n'est-elle pas identique à la puissance des lentilles ?

Les lunettes sont séparées de l'œil par une distance verre-œil, contrairement aux lentilles de contact. Cette distance modifie la vergence au plan cornéen, surtout pour les fortes puissances, ce qui justifie l'utilisation de la table de conversion fournie.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve en cinq parties ?

Le sujet indique que les cinq parties peuvent être traitées indépendamment, mais conseille de commencer par les parties 1 et 2. Prévoir du temps pour les schémas et justifier les réponses, généralement en une à trois phrases, sauf indication contraire.

Q : Le sujet donne-t-il un barème détaillé pour chaque question ?

Aucun barème par question ou par partie n'est imprimé dans le sujet fourni. Le coefficient indiqué est 6. Les réponses doivent être justifiées et limitées à une à trois phrases, sauf indication contraire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbtsol.fr/assets/annales/bts-ol/E5 - Analyse de la vision/2019/BTS OL - E5 - Analyse de la vision - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTS Opticien Lunetier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.