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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro OL, veuillez visiter :
bacprool.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro OL

Baccalauréat professionnel optique lunetterie

Session 2025 • Code sujet : **25-BCP-OL-U2-ME 1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Étude de la pathologie, la cataracte** (7 questions) — **Page 3**
2. **Analyse de la vision avec les lunettes actuelles de -2,00 δ** (8 questions) — **Page 6**
3. **Étude optique de la vision avec les verres de -2,00 δ** (7 questions) — **Page 9**
4. **Étude de la nouvelle prescription** (6 questions) — **Page 13**
5. **Choix de l'équipement** (5 questions) — **Page 17**
6. **Vision sous l'eau** (5 questions) — **Page 20**
7. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 22**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprool.fr/assets/annales/bac-pro-ol/E2 - Étude et suivi de dossier/2025/Bac Pro OL - E2 - Étude et suivi de dossier - Session 2025 - 1-Sujet.pdf

1. Étude de la pathologie, la cataracte

M. Zadi, artisan potier de 48 ans, présente une cataracte bilatérale et décrit une vision moins nette, avec une impression de brume. L'étude s'appuie sur son histoire médicale et son examen ophtalmologique pour aborder les caractéristiques de la cataracte et sa prise en charge.

Question 1.1. Définir la cataracte en une phrase.

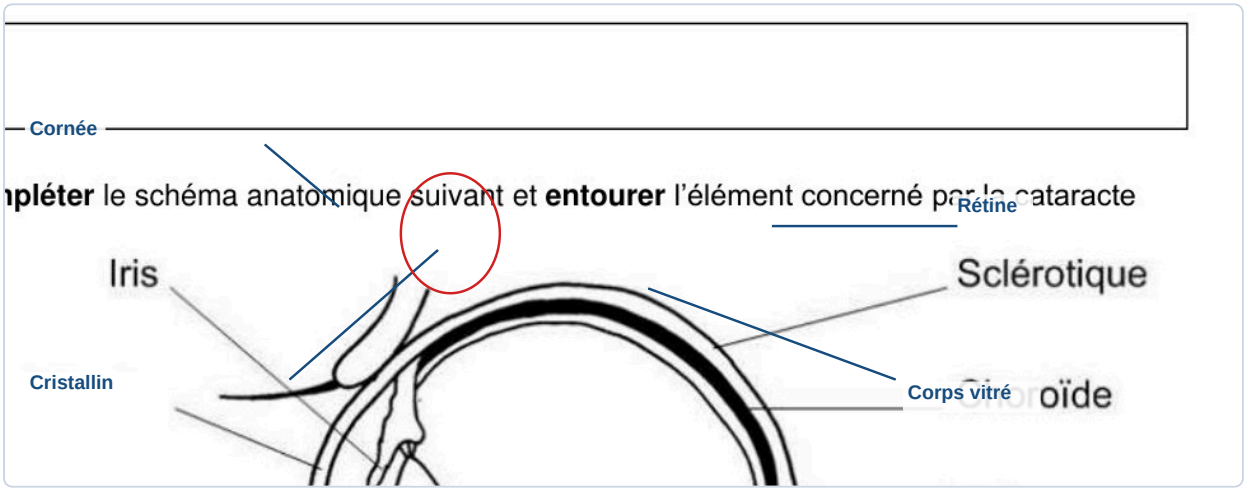
La cataracte est une opacification partielle ou totale du cristallin. Celui-ci devient moins transparent et laisse moins bien passer la lumière. L'image perçue perd alors en netteté et peut sembler voilée. Cette définition correspond au cas de M. Zadi, qui décrit une vision moins nette avec une impression de brume.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Opacification du cristallin qui diminue la netteté de la vision.

Question 1.2. Compléter le schéma anatomique de l'œil et entourer l'élément concerné par la cataracte.

Compléter les repères manquants avec **cornée**, **cristallin**, **rétine** et **corps vitré**. La cornée forme la partie transparente située à l'avant de l'œil. Le cristallin se trouve derrière l'iris et la pupille. Le corps vitré occupe la grande cavité interne, tandis que la rétine tapisse le fond de l'œil. Entourer le cristallin, car c'est son opacification qui constitue la cataracte.

Schéma anatomique de l'œil complété



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À inscrire : cornée, cristallin, rétine, corps vitré. À entourer : cristallin.

Question 1.3. Relever le symptôme visuel décrit par M. Zadi et associé à la cataracte.

M. Zadi signale une baisse de netteté et une impression de brume devant les yeux, semblable à un léger brouillard. C'est le symptôme visuel qu'il associe à sa cataracte. L'opacification du cristallin altère la transmission de la lumière et dégrade la qualité de l'image, ce qui explique cette sensation de voile.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vision moins nette, avec une impression de brume ou de léger brouillard devant les yeux.

Question 1.4. Indiquer la cause de la cataracte de M. Zadi et justifier la réponse.

La cause indiquée dans le dossier est le traitement médicamenteux anti-inflammatoire suivi par M. Zadi depuis plusieurs années. La justification est explicitement donnée dans le cas : son ophtalmologiste a établi un lien entre ce traitement prolongé et l'apparition de la cataracte bilatérale. Il faut s'en tenir à cette cause mentionnée, sans préciser une molécule qui n'est pas citée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cataracte associée au traitement anti-inflammatoire pris depuis plusieurs années, selon l'ophtalmologiste.

Question 1.5. Indiquer le type de cataracte de M. Zadi et justifier la réponse.

Il s'agit d'une cataracte secondaire d'origine médicamenteuse. Le dossier ne la présente pas comme une cataracte liée uniquement au vieillissement : M. Zadi a 48 ans et son ophtalmologiste relie l'atteinte bilatérale au traitement anti-inflammatoire pris depuis plusieurs années. La cataracte concerne donc les deux yeux et son apparition est associée à ce traitement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cataracte secondaire médicamenteuse, bilatérale, associée au traitement anti-inflammatoire prolongé.

Question 1.6. Cocher les affirmations exactes sur la cataracte concernant son caractère contagieux, sa propagation entre les yeux, le lien avec l'effort visuel, son apparition liée à l'âge, l'efficacité des traitements par collyres ou compléments, la possibilité d'opérer et l'urgence opératoire en l'absence de gêne.

La cataracte n'est pas contagieuse et ne se transmet pas d'un œil à l'autre. Elle n'est pas causée par l'effort visuel et ne touche pas uniquement les personnes âgées. Les affirmations exactes concernant les traitements disponibles, la chirurgie et l'absence d'urgence lorsqu'il n'y a pas de gêne importante sont :

- **e** : les collyres et compléments n'ont pas d'efficacité démontrée ;
- **f** : la cataracte est opérable ;
- **g** : l'opération n'est généralement pas urgente si les symptômes ne gênent pas le patient.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher e, f et g seulement. Les affirmations a, b, c et d sont fausses.

Question 1.7. Indiquer quel implant choisir pour que M. Zadi puisse espérer se passer de lunettes après l'opération.

Pour espérer réduire le port de lunettes après l'intervention, il faut choisir un implant intraoculaire multifocal. Il peut fournir plusieurs zones de vision, notamment de loin et de près, ce qui est pertinent pour M. Zadi, dont la prescription indique une addition de +1,00. L'implant peut diminuer la dépendance aux lunettes, sans garantir qu'il pourra s'en passer dans toutes les situations.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Choisir un implant intraoculaire multifocal, pour corriger la vision de loin et de près.

2. Analyse de la vision avec les lunettes actuelles de -2,00 δ

M. Zadi porte des verres unifocaux de -2,00 δ alors que la compensation parfaite indiquée est de -3,00 δ. Cette partie examine son amétropie résiduelle, ses conséquences visuelles et ses parcours d'accommodation avec et sans lunettes.

2.1 Amétropie résiduelle

Question 2.1.1. À partir des puissances des verres portés et de la compensation parfaite, nommer et chiffrer l'amétropie résiduelle.

L'énoncé définit l'amétropie résiduelle comme la compensation parfaite moins la puissance des verres portés. On obtient $-3,00 - (-2,00) = -1,00\ \delta$. Le signe négatif indique une myopie résiduelle : les verres actuels ne compensent pas entièrement la myopie de M. Zadi. Son point éloigné est donc à distance finie, ce qui explique le flou de loin avec ces lunettes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Amétropie résiduelle myopique : $-1,00\ \delta$.

Question 2.1.2. Indiquer les conséquences de cette amétropie résiduelle sur la vision de loin et la vision de près.

La myopie résiduelle explique le flou de loin avec les lunettes : les objets lointains ne sont pas vus nets. Pour voir de près à 25 cm en gardant ces verres, il doit accommoder de $+3,00\ \delta$, soit toute son amplitude maximale indiquée dans le parcours. Sans lunettes, il peut voir à cette distance en accommodant moins, ce qui correspond à la situation décrite pour le contrôle de l'émaillage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> De loin, vision floue avec les lunettes. À 25 cm, la vision est possible sans lunettes ; avec les lunettes, elle exige l'accommodation maximale.

2.2 Acuité visuelle et conduite

Question 2.2.1. À l'aide des documents ressources 2 et 3, relever la valeur minimale d'acuité visuelle nécessaire pour conduire en toute sécurité.

Le seuil minimal attendu pour la conduite en toute sécurité est une acuité visuelle de $5/10$ en vision binoculaire. Cette valeur concerne la vision mesurée avec les deux yeux, et non l'acuité de chaque œil prise séparément. Elle sert de référence pour juger le résultat estimé à la question suivante et déterminer si les lunettes actuelles suffisent pour conduire en sécurité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Acuité visuelle binoculaire minimale : $5/10$.

Question 2.2.2. Avec la règle de Swaine et une amétropie résiduelle de -1,00 δ, calculer l'acuité visuelle de loin, puis conclure sur la compatibilité de la conduite en toute sécurité.

La règle de Swaine donne une acuité de $1/(4 \times 1) = 0,25$ pour une amétropie résiduelle de $-1,00\ \delta$. En dixièmes, cela correspond à $2,5/10$. Cette estimation est inférieure au seuil minimal de $5/10$ pour conduire en sécurité. Les lunettes actuelles ne permettent donc pas à M. Zadi d'atteindre l'acuité requise pour conduire en toute sécurité.

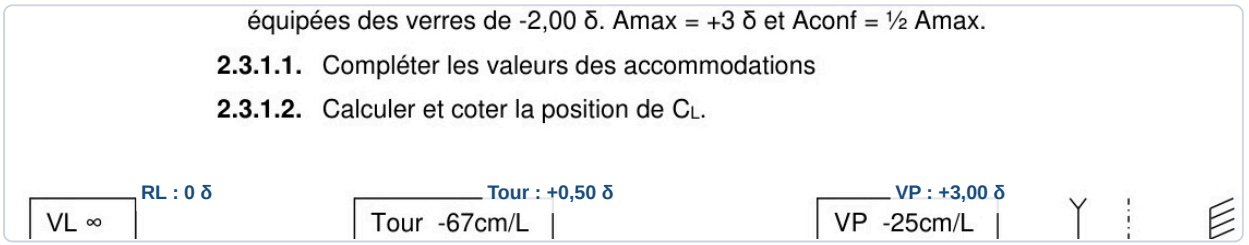
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Acuité estimée : $2,5/10$, inférieure au seuil de $5/10$; conduite non compatible avec la sécurité.

2.3.1 Parcours d'accommodation avec les lunettes actuelles

Question 2.3.1.1. Compléter les valeurs des accommodations sur le parcours de M. Zadi portant ses lunettes de -2,00 δ, avec Amax = +3 δ et Aconf = ½ Amax.

Au point éloigné R_L, l'accommodation est nulle. Pour le tour à 67 cm, la demande accommodative est $100/67$, à laquelle on retranche la vergence correspondant au point éloigné situé à 1 m : l'accommodation vaut environ $+0,49\ \delta$, soit $+0,50\ \delta$. À 25 cm, elle vaut $100/25 - 1 = +3,00\ \delta$.

Accommodations sur le parcours avec lunettes

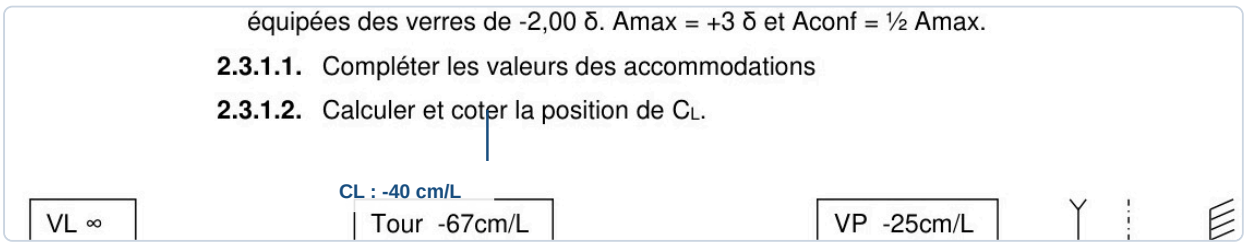


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> R_L : $0\ \delta$; tour : $+0,50\ \delta$; P_L : $+3,00\ \delta$.

Question 2.3.1.2. Calculer et coter la position du point CL sur le parcours d'accommodation fourni.

L'accommodation de confort est la moitié de l'amplitude maximale : $3/2 = +1,50\ \delta$. Le point éloigné avec les lunettes est à $-1,00\ \delta$. Au point de confort, la vergence de l'objet vaut donc $-1,00 - 1,50 = -2,50\ \delta$. La distance objet correspondante est $100/2,50 = 40$ cm, du côté objet par rapport à la lentille.

Position cotée du point de confort CL



✓ RÉPONSE À RETENIR

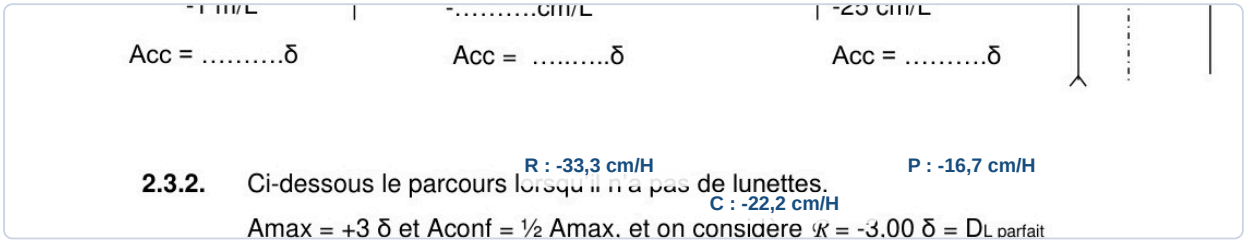
$C_L = -40\ \text{cm}/L$, soit 40 cm du côté objet.

2.3.2 Parcours sans lunettes

Question 2.3.2. Sans lunettes, avec Amax = +3 δ, Aconf = ½ Amax et R = -3,00 δ correspondant à la compensation parfaite, calculer et coter les positions des trois points du parcours.

Sans lunettes, le point éloigné est défini par $R = -3,00\ \delta$, soit 33,3 cm côté objet depuis H. Au point de confort, l'œil ajoute $+1,50\ \delta$: la vergence objet est $-4,50\ \delta$, donc la distance est 22,2 cm. Au point proche maximal, l'accommodation atteint $+3,00\ \delta$: la vergence objet est $-6,00\ \delta$, soit 16,7 cm.

Positions des points du parcours sans lunettes



✓ RÉPONSE À RETENIR

$R : -33,3\ \text{cm}/H$; $C : -22,2\ \text{cm}/H$; $P : -16,7\ \text{cm}/H$.

2.3.3 Comparaison des parcours

Question 2.3.3. Indiquer si les propos de M. Zadi sont cohérents avec les parcours d'accommodation présentés.

Oui, les parcours concordent avec ses observations. Avec ses lunettes, le travail au tour à 67 cm demande environ $+0,49\ \delta$, inférieur à l'accommodation de confort de $+1,50\ \delta$. Sans lunettes, la vision à 25 cm demande $4,00 - 3,00 = +1,00\ \delta$, également dans sa zone de confort. Il peut donc travailler au tour avec ses lunettes et contrôler l'émaillage de près sans lunettes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : le tour avec lunettes et le contrôle rapproché sans lunettes sont dans sa zone de confort.

3. Étude optique de la vision avec les verres de -2,00 δ

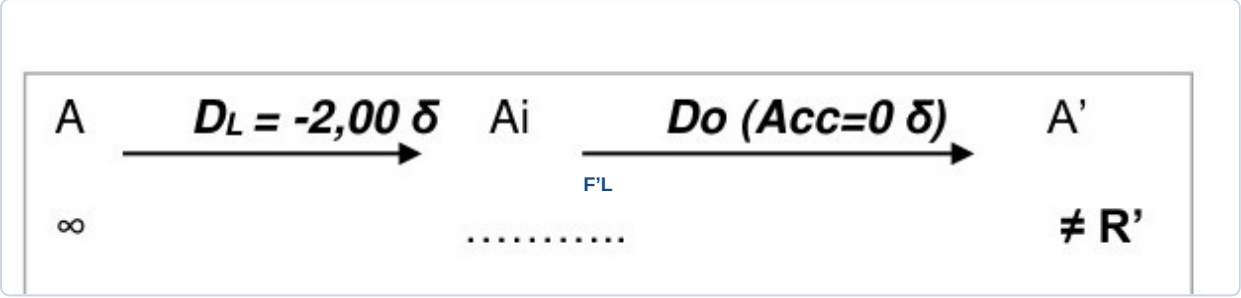
Des schémas optiques de principe représentent la vision de M. Zadi avec ses verres actuels et une myopie résiduelle. Les tâches portent sur les chaînes de conjugués, la position des images et la construction graphique de l'objet vu net sans accommodation.

3.1 Vision floue de loin

Question 3.1.1. Compléter le pointillé dans la chaîne des conjugués de l'œil équipé des verres de -2,00 δ, sans valeur chiffrée.

Pour un objet à l'infini, le verre divergent forme une image virtuelle en son foyer image. Le pointillé sous Ai désigne donc F'L.

Chaîne des conjugués complétée



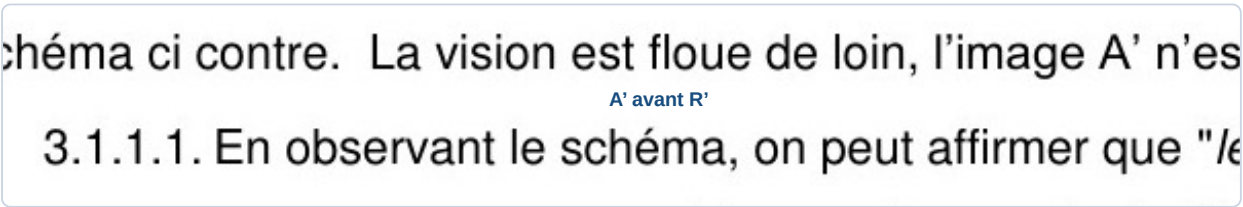
✓ RÉPONSE À RETENIR

Ai = F'L.

Question 3.1.1.1. À partir du schéma, indiquer ce qui permet d'affirmer que le verre ne compense pas parfaitement la myopie de M. Zadi.

Le schéma indique que l'image A' n'est pas sur la rétine R'. Pour une compensation correcte d'un objet à l'infini, l'image devrait se former sur la rétine. Ici, A' se forme en avant de R' : le verre ne compense donc pas entièrement la myopie.

Justification sur le schéma



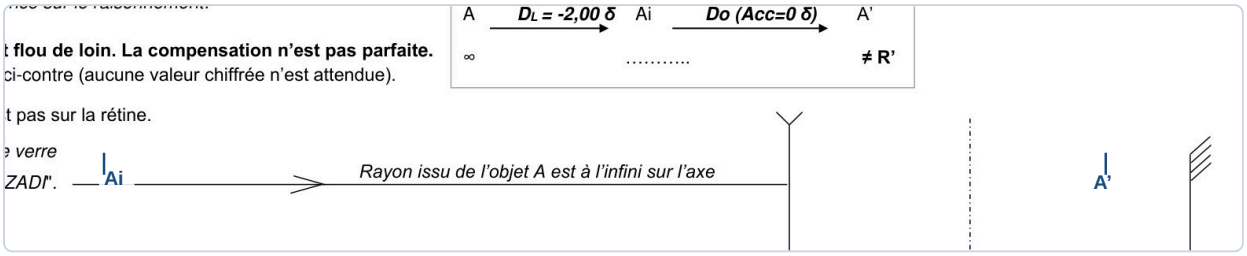
✓ RÉPONSE À RETENIR

A' se forme en avant de R' : la myopie reste insuffisamment compensée.

Question 3.1.1.2. À l'aide du rayon fourni, déterminer graphiquement les positions de Ai et de A'.

Le rayon parallèle à l'axe, après le verre divergent, semble provenir de son foyer image : Ai se place en F'L. Après traversée de l'œil sans accommodation, le rayon réfracté rencontre l'axe avant le plan de la rétine. L'image A' est donc en avant de R'.

Positions graphiques de Ai et A'



✓ RÉPONSE À RETENIR

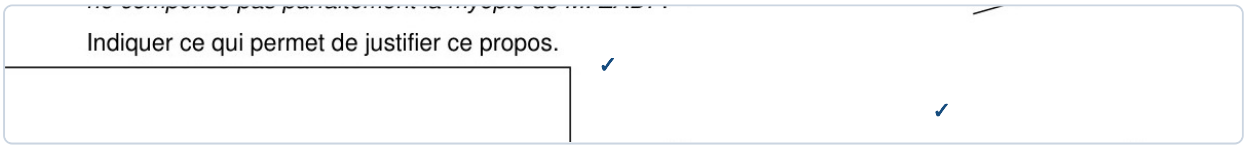
Ai = F'L ; A' est en avant de R'.

Question 3.1.2. Cocher les deux réponses exactes : préciser si l'image d'un objet à l'infini se situe devant ou derrière la rétine et si l'amétropie résiduelle est myopique ou hypermétropique.

La compensation insuffisante laisse une myopie résiduelle. Pour un objet à l'infini, l'image se forme avant le plan rétinien.

- L'image est située devant la rétine.
- L'amétropie résiduelle est myopique.

Réponses cochées



✓ RÉPONSE À RETENIR

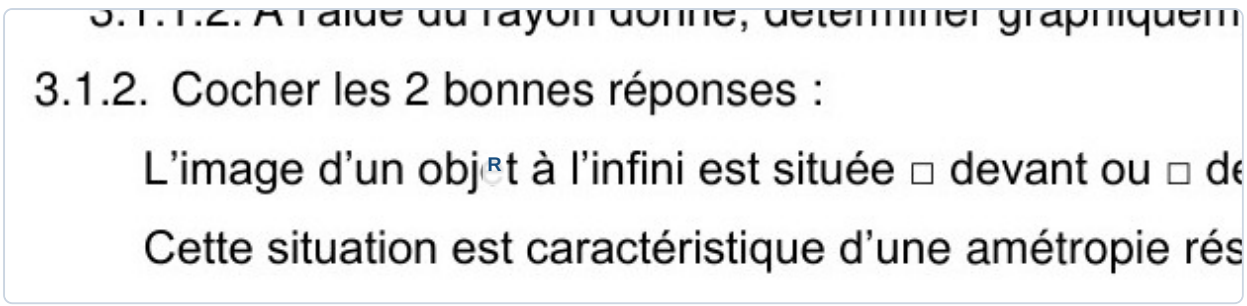
Cocher : devant la rétine ; myopique.

3.2 Position de l'objet vu net

Question 3.2.1. Compléter par une lettre le pointillé de la chaîne des conjugués correspondant à une myopie résiduelle de -1,00 δ.

Sans accommodation, l'œil myope voit net lorsque l'image intermédiaire donnée par le verre se trouve au punctum remotum de l'œil. Le schéma désigne ce point par R. La lettre à inscrire sous AiBi est donc R.

Chaîne des conjugués complétée



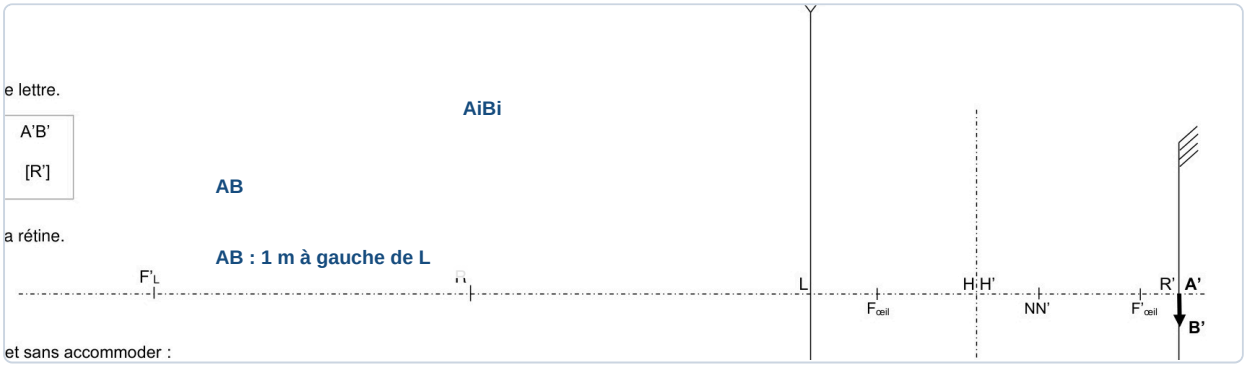
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Inscrire R sous AiBi.

Question 3.2.2.1. En partant de B', construire graphiquement AiBi puis AB, l'objet vu net, sur le schéma fourni.

La construction part de B' : le point conjugué par l'œil sans accommodation est AiBi, situé au punctum remotum R. En remontant ensuite le trajet à travers le verre, on place l'objet AB à gauche de L. La distance obtenue est cohérente avec la myopie résiduelle de 1,00 δ.

Construction graphique de AiBi et AB



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

AiBi se place en R ; AB est à 1 m à gauche de L.

Question 3.2.2.2. Indiquer à quelle distance de L se situe l'objet AB vu net sans accommodation.

La myopie résiduelle de 1,00 δ correspond à un punctum remotum situé à une distance égale à l'inverse de sa valeur absolue : 1 / 1,00 = 1,00 m. L'objet vu net sans accommodation se trouve donc à 1 m de L.

3.2.1. Compléter le pointillé ci-dessous avec une lettre.

AB $\xrightarrow{D_L = -2{,}00\ \delta}$ AiBi $\xrightarrow{Do\ (Acc= 0\ \delta)}$ A’B’

[R_L] [……] [R’]

3.2.2. Schéma ci contre : l’image A’B’ est sur la rétine.

La vision est nette (sans accommoder).

3.2.2.1. En partant de B’, 1 m de L

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

AB est situé à 1 m de L.

4. Étude de la nouvelle prescription

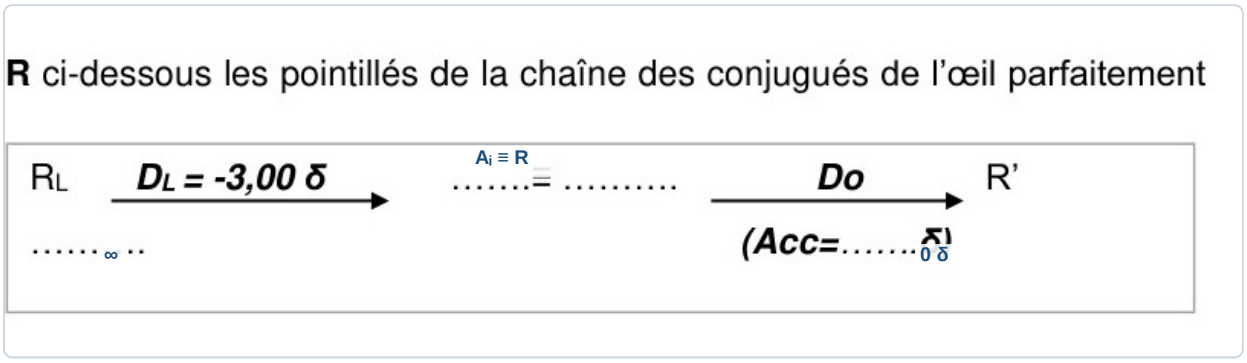
La nouvelle prescription de M. Zadi est considérée comme parfaite et comporte des verres de -3,00 δ, avec une addition de +1,00 δ indiquée sur l'ordonnance. La partie compare les parcours d'accommodation avec des verres unifocaux et progressifs pour déterminer l'équipement adapté à ses activités.

4.1 Nouvelle prescription parfaite

Question 4.1.1. Compléter les pointillés de la chaîne des conjugués correspondant à l'œil parfaitement compensé par des verres de -3,00 δ.

Pour un œil parfaitement compensé, l'objet à l'infini donne, à travers le verre de -3,00 δ, une image au foyer image F'_L. Ce foyer coïncide avec le punctum remotum R de l'œil myope : $A_i \equiv R$. L'œil forme alors l'image sur la rétine sans accommoder. La chaîne se complète avec $R_L = \infty$ et Acc = 0 δ.

Chaîne des conjugués complétée



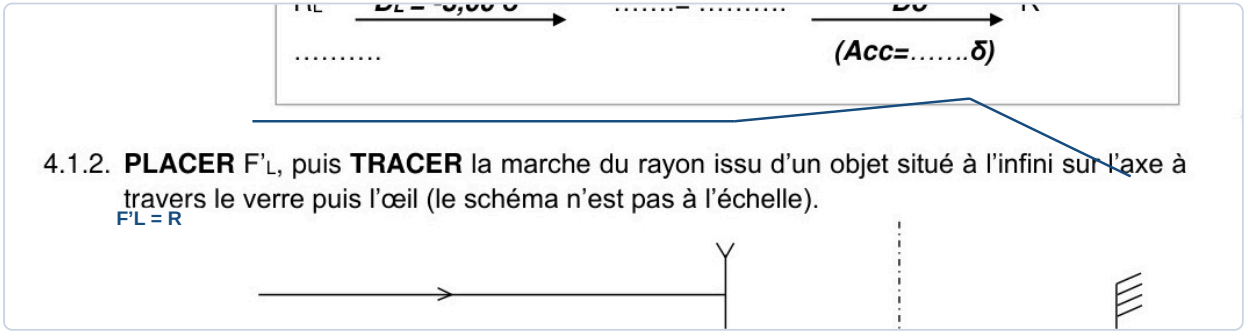
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$R_L = \infty$; $A_i \equiv R$; Acc = 0 δ.

Question 4.1.2. Placer F'L et tracer la marche du rayon provenant d'un objet situé à l'infini sur l'axe, à travers le verre puis l'œil.

Placer F'_L au punctum remotum R, à gauche du verre divergent. Le rayon incident, parallèle à l'axe, ressort du verre en divergeant : son prolongement en arrière passe par F'_L. Après réfraction par l'œil, le rayon atteint R', sur la rétine. Tracer la déviation du rayon après le verre, puis sa convergence vers la rétine.

Foyer image et trajet du rayon



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

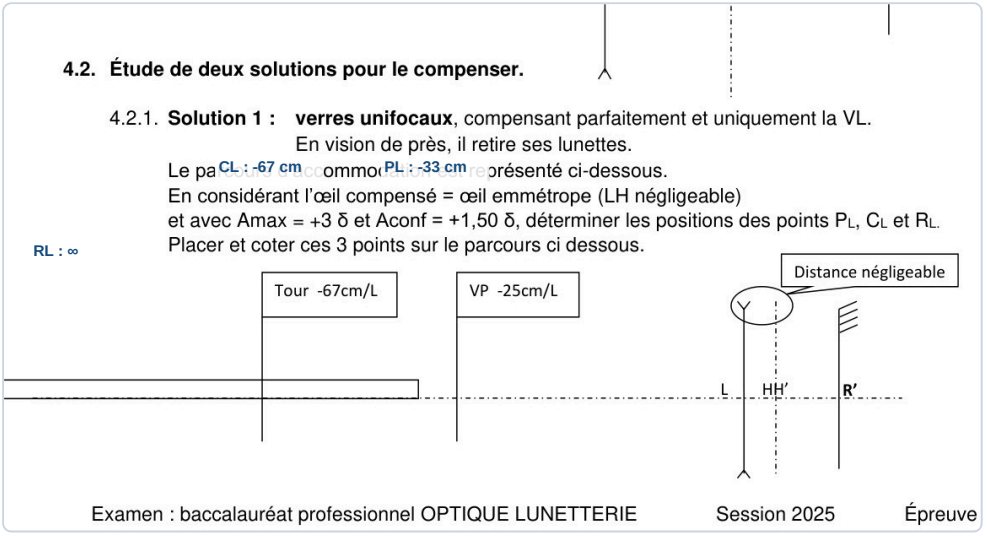
F'_L = R ; le rayon issu de l'infini est réfracté par l'œil jusqu'à R'.

4.2.1 Solution 1 : verres unifocaux

Question 4.2.1. Pour des verres unifocaux compensant parfaitement et uniquement la vision de loin, avec l'œil assimilé à un œil emmétrope, LH négligeable, Amax = +3 δ et Aconf = +1,50 δ, déterminer les positions de PL, CL et RL, puis les placer et les coter sur le parcours.

L'œil compensé est assimilé à un œil emmétrope : le punctum remotum R_L est à l'infini. Pour la limite de confort, A_{conf} = 1,50 δ, donc la distance est 1/1,50 = 0,67 m : C_L est à 67 cm, au niveau du tour. À l'accommodation maximale de 3 δ, le punctum proximum P_L est à 1/3 = 0,33 m, entre le tour et le repère de vision de près à 25 cm.

Parcours d'accommodation avec verres unifocaux



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

R_L : ∞ ; C_L : -67 cm ; P_L : -33 cm.

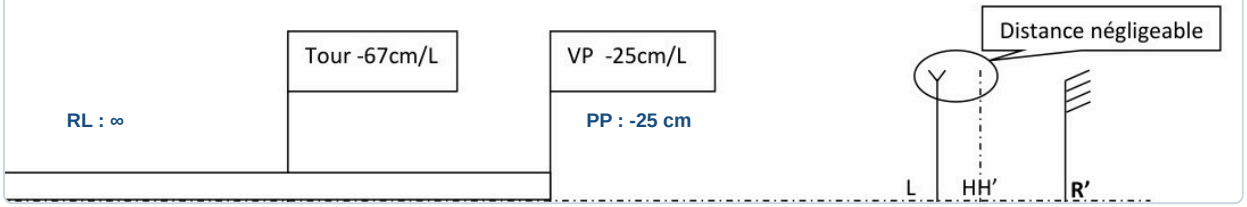
4.2.2 Solution 2 : verres progressifs

Question 4.2.2. Pour des verres progressifs et un œil compensé assimilé à un œil emmétrope, avec Amax = +3 δ et Add = +1,00 δ, déterminer, placer et coter les points RL et PP sur le parcours.

La compensation de loin étant parfaite, R_L reste à l'infini. En vision de près, l'addition de +1,00 δ s'ajoute à l'accommodation maximale de +3 δ. La demande totale atteint 4 δ, soit une distance de 1/4 = 0,25 m. Le punctum proximum avec les progressifs, P_P, se situe donc à 25 cm de L, au repère VP.

Parcours d'accommodation avec verres progressifs

4.2.2. **Solution 2 : verres progressifs.**
Le parcours d'accommodation est représenté ci-dessous.
En considérant l'œil compensé = œil emmétrope, et avec Amax = +3 δ et Add = +1,00 δ, déterminer, placer et coter les points R_L et P_P.



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

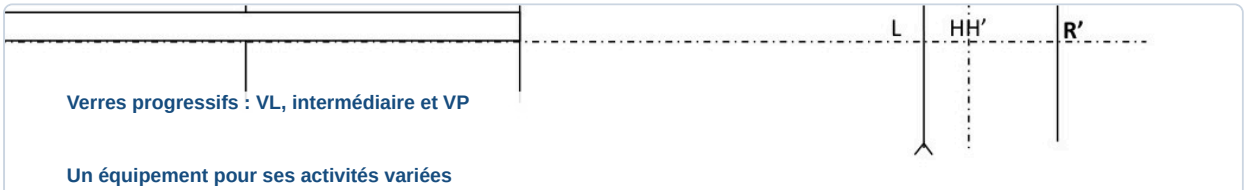
R_L : ∞ ; P_P : -25 cm.

4.2 Comparaison des solutions

Question 4.2.3. À partir des deux parcours d'accommodation, indiquer le type de verre adapté aux activités de M. Zadi et justifier le choix.

Les verres unifocaux compensent la vision de loin, mais M. Zadi doit les retirer pour voir de près. Les progressifs permettent la vision de loin, intermédiaire et de près avec un seul équipement. Ils correspondent mieux à ses activités : déplacements, travail à l'atelier et contrôle rapproché de l'émaillage. Ils corrigent également sa gêne de loin.

Choix du type de verre



4.2.3. D'après ces 2 parcours, indiquer quel est le type de verre adapté aux activités de M. ZADI. Réponse à justifier.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Les verres progressifs conviennent le mieux : un seul équipement pour la vision de loin, intermédiaire et de près.

Question 4.3. Indiquer si M. Zadi pourra utiliser ses verres progressifs pour travailler sur son tour de potier situé à 67 cm au niveau des genoux, alors qu'il regardera dans la partie basse du verre, et justifier la réponse.

Oui. À 67 cm, la demande accommodative est de 1/0,67 ≈ 1,49 δ, juste sous la limite de confort de 1,50 δ déterminée précédemment. Il peut donc voir le tour à cette distance. Dans la partie basse du progressif, l'addition réduit encore l'effort accommodatif : avec +1,00 δ, il reste environ 0,49 δ à fournir si l'addition complète est

utilisée. Un réglage et une posture adaptés restent nécessaires.

Travail au tour à travers les progressifs

M. ZADI opte pour équipement avec des verres progressifs. C'est avantageux pour lui.
Il a bien compris le fonctionnement de ces verres, avec la zone dédiée à la vision de près dans le bas du verre. Il demande s'il pourra utiliser ces verres pour façonner les pièces car son tour de potier est positionné à 67 cm au niveau de ses genoux (voir photo page 2), donc il regardera dans la partie basse des verres progressifs, zone dédiée à la vision de près.
Indiquer si M. ZADI pourra utiliser les progressifs lors du travail sur le tour.

Oui, le tour à 67 cm est accessible

Demande sans addition : environ 1,49 δ

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : à 67 cm, la demande est d'environ 1,49 δ, sous la limite de confort de 1,50 δ.

5. Choix de l’équipement

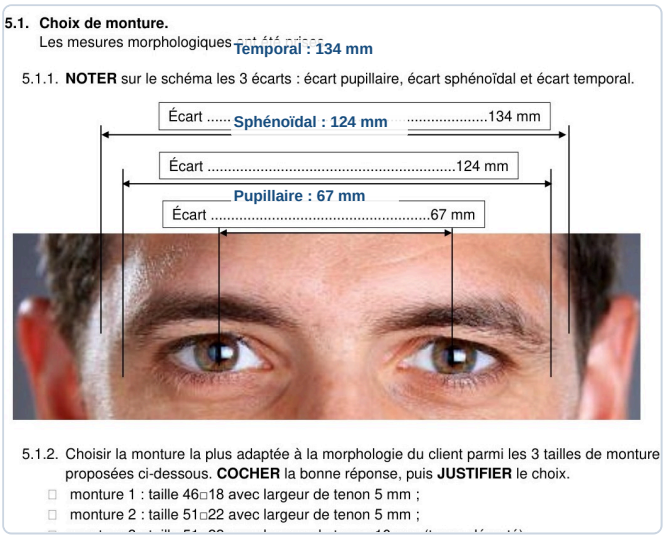
M. Zadi choisit un équipement progressif et des mesures morphologiques sont fournies pour sélectionner une monture adaptée. La partie évalue aussi les cotes boxing de la monture et l’identification des gravures, des zones de contrôle et du côté du verre progressif.

5.1 Choix de monture

Question 5.1.1. Inscrire sur le schéma les trois écarts morphologiques demandés : écart pupillaire, écart sphénoïdal et écart temporal, à partir des mesures indiquées.

Sur le schéma, le segment extérieur relie les repères temporaux : il correspond à l’écart temporal. Le segment intermédiaire relie les repères sphénoïdaux, tandis que le segment intérieur relie les centres des pupilles. Il faut donc inscrire les trois valeurs dans cet ordre, de haut en bas : 134 mm, 124 mm et 67 mm. Ces mesures sont bilatérales, elles ne doivent pas être divisées par deux.

Écarts morphologiques complétés



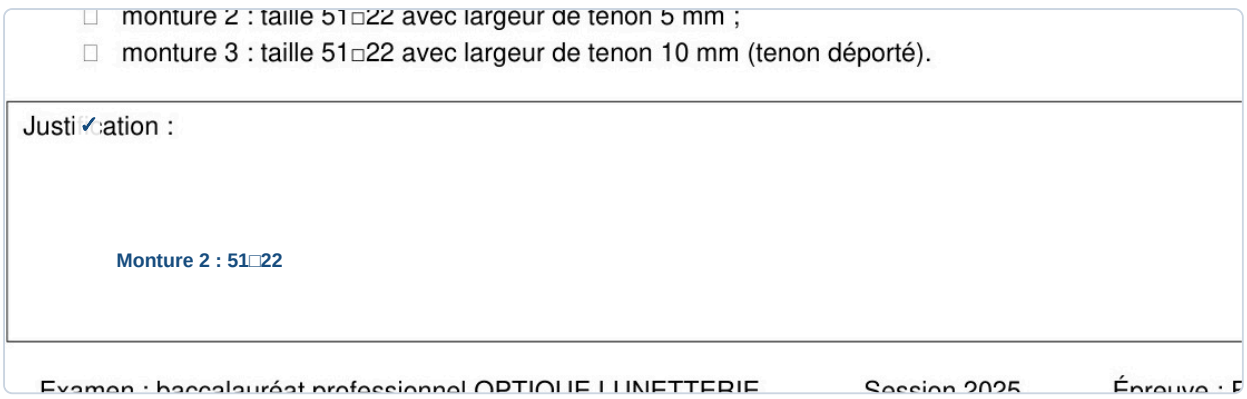
✓ RÉPONSE À RETENIR

De haut en bas : écart temporal 134 mm ; écart sphénoïdal 124 mm ; écart pupillaire 67 mm.

Question 5.1.2. Choisir parmi les trois montures proposées celle qui convient le mieux à la morphologie de M. Zadi, cocher la réponse et justifier le choix à partir des tailles et des largeurs de tenon indiquées.

La monture 2 est la mieux adaptée : ses dimensions boxing donnent 51 + 22 + 51 = 124 mm, correspondant à l’écart sphénoïdal. Les deux tenons de 5 mm ajoutent 10 mm, soit une largeur totale de 134 mm, correspondant à l’écart temporal. La monture 1 est trop petite ; la monture 3, avec ses tenons déportés de 10 mm, est trop large.

Monture adaptée cochée



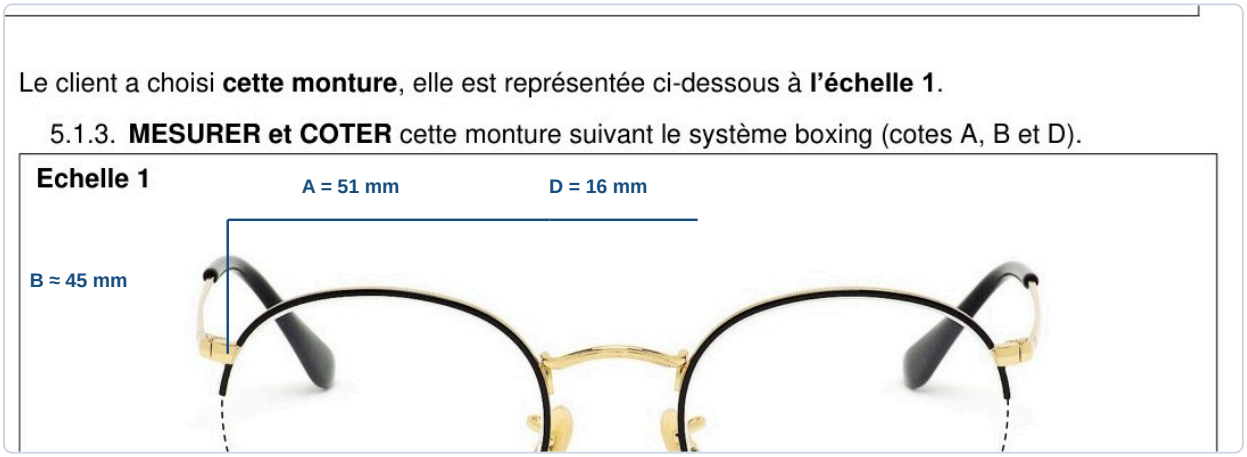
✓ RÉPONSE À RETENIR

Monture 2 : taille 51□22, tenons de 5 mm.

Question 5.1.3. Mesurer et coter à l'échelle 1 la monture choisie selon le système boxing, avec les cotes A, B et D.

Dans le système boxing, A est la largeur maximale du calibre, B sa hauteur maximale et D la largeur du pont entre les deux calibres. À l'échelle 1, la monture représentée donne une hauteur d'environ 45 mm. La mesure du dessin conduit à un calibre de 51 mm et à un pont de 16 mm ; le pont ne doit pas être repris de la taille proposée dans la question précédente.

Cotes boxing mesurées sur la monture



✓ RÉPONSE À RETENIR

A = 51 mm ; B ≈ 45 mm ; D = 16 mm.

Question 5.1.4. Noter la taille boxing de la monture.

La taille boxing s'écrit A□D : A correspond à la largeur d'un calibre et D à la largeur du pont. On reporte donc les mesures de la monture représentée à l'échelle 1. La taille est déterminée à partir de ces deux cotes, et non à partir des dimensions des montures proposées précédemment.

Taille boxing inscrite



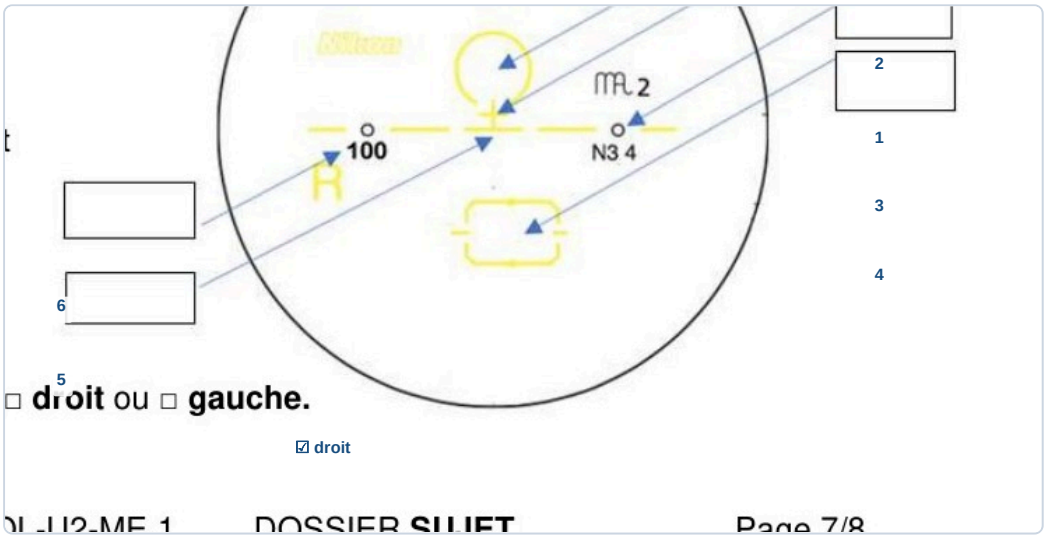
✓ RÉPONSE À RETENIR

Taille boxing : 51□16.

Question 5.2. Compléter la légende numérotée des gravures et gouachages du verre Presio Master 2 de Nikon, puis indiquer s'il s'agit d'un verre droit ou gauche.

Les numéros renvoient aux repères de contrôle correspondants sur le verre : la zone de vision de loin est en haut, la croix de centrage au centre et la zone de vision de près en bas. La gravure « 100 » indique l'addition. Les repères d'horizontalité sont alignés sur la ligne de référence ; le repère inférieur sert au contrôle du prisme d'allègement. La position de la gravure nasale identifie ici le verre droit.

Légende des gravures et gouachages



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 croix de centrage ; 2 zone VL ; 3 gravure d'addition ; 4 repérage de l'horizontalité ; 5 zone VP ; 6 contrôle du prisme d'allègement. Verre droit.

6. Vision sous l’eau

M. Zadi prépare un stage de plongée et s’interroge sur sa vision sous l’eau et le choix d’un masque. Les questions abordent la puissance de la cornée selon le milieu, les effets visuels du masque, la vision des couleurs en profondeur et les solutions de compensation proposées.

6.1 Amétropie induite sous l’eau sans masque

Question 6.1.1. Avec la formule D = (n2 - n1) / R, calculer à 10^{-2} δ près les puissances de la face avant de la cornée dans l’air et dans l’eau, en utilisant les indices et le rayon de courbure fournis.

Convertir le rayon en mètres : 7,80 mm = 0,00780 m. Appliquer ensuite la formule dans chaque milieu : dans l’air, les indices sont 1 et 1,377 ; dans l’eau, 1,333 et 1,377. Arrondir les puissances au centième de dioptrie.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance cornéenne : air = +48,33 δ ; eau = +5,64 δ.

Question 6.1.2. Calculer la différence entre les puissances cornéennes dans l’air et dans l’eau pour chiffrer l’amétropie sous l’eau, puis indiquer et justifier s’il s’agit d’une myopie induite ou d’une hypermétropie induite.

La puissance cornéenne diminue de 42,69 δ dans l’eau. L’œil devient moins convergent : pour un objet lointain, l’image tend à se former derrière la rétine. Cette perte de convergence correspond à une hypermétropie induite, compensable par une puissance positive.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Amétropie induite : +42,69 δ, de type hypermétropique.

Question 6.2. Le masque faussant les distances et les tailles apparentes, cocher les deux affirmations exactes parmi les propositions concernant la distance et la taille réelles d’un requin observé.

Avec le masque, les objets paraissent plus proches et plus grands que leur réalité. Il faut donc retenir une distance réelle supérieure à la distance apparente et une taille réelle inférieure à la taille apparente.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cocher : distance réelle de 5 m pour une distance apparente de 4 m ; taille réelle de 2 m pour une taille apparente de 3 m.

Question 6.3. Expliquer pourquoi la vision des couleurs est altérée en profondeur, en précisant les fonctions spécifiques des deux types de cellules visuelles adaptés aux différentes conditions de vision.

En profondeur, l'eau absorbe une partie de la lumière, et les couleurs disparaissent progressivement, le rouge étant atténué en premier. Les cônes permettent de percevoir les couleurs et les détails lorsque l'éclairage est suffisant. Les bâtonnets, plus sensibles à la faible luminosité, assurent la vision en pénombre, mais ne distinguent pas les couleurs.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La lumière et les couleurs s'atténuent avec la profondeur ; les cônes distinguent couleurs et détails, les bâtonnets assurent la vision en faible lumière sans percevoir les couleurs.

Question 6.4. Commenter et argumenter les trois solutions proposées à M. Zadi pour la plongée : masque afocal sans compensation de myopie, masque afocal avec lentilles journalières, ou masque à la vue.

Le masque afocal seul ne corrige pas sa myopie de -3,00 δ : la vision de loin reste floue. Le masque afocal avec lentilles journalières corrige la myopie et constitue une solution pratique, mais une entrée d'eau peut déplacer ou faire perdre les lentilles et accroître le risque infectieux. Le masque à la vue corrige également la myopie ; il doit être adapté à sa correction et à son usage. Le choix dépend du confort, de l'hygiène et du budget.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Écarter le masque afocal seul. Choisir entre lentilles journalières sous masque et masque à la vue adapté à la myopie de -3,00 δ.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2025)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E2 du baccalauréat professionnel optique lunetterie, session 2025, code 25-BCP-OL-U2-ME 1, dure 3 heures et a un coefficient 3. À partir du cas de M. Zadi, artisan potier atteint de cataracte et myope, elle évalue l'analyse visuelle, les parcours d'accommodation, l'optique, le choix d'un équipement progressif, les mesures de monture et la vision sous l'eau.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'amétropie résiduelle est l'écart entre la compensation parfaite et la puissance des verres portés, en respectant les signes.
- La puissance d'une surface réfringente s'exprime par D = (n2 - n1) / R, avec R exprimé en mètres.
- L'accommodation augmente la vergence de l'œil pour permettre une vision nette des objets proches.
- Le système boxing décrit la monture à l'aide des cotes A, B et D.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les signes des puissances et des distances lors du calcul de l'amétropie résiduelle.
- Sur les schémas optiques, distinguer les positions de l'objet, de l'image, de la rétine et des points d'accommodation.
- Convertir le rayon de courbure de millimètres en mètres avant d'appliquer la formule de puissance.
- Justifier le choix de monture et de verre à partir des mesures morphologiques et des besoins visuels décrits.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'amétropie résiduelle de M. Zadi ?

On compare la puissance de compensation parfaite à celle des verres portés, en conservant les signes. Ici, la compensation parfaite vaut -3,00 δ et les verres portés -2,00 δ : l'écart est de -1,00 δ, donc résiduellement myopique.

Q : Pourquoi faut-il convertir le rayon cornéen avant le calcul de puissance ?

La formule D = (n2 - n1) / R donne une puissance en dioptries lorsque le rayon R est exprimé en mètres. Le rayon fourni est en millimètres : il faut le convertir avant le calcul, puis arrondir au centième de dioptrie.

Q : Le sujet indique-t-il un nombre de points ou un barème par question ?

Aucun total de points ni barème par question n'est imprimé dans le dossier fourni. L'épreuve dure trois heures, les six parties sont annoncées indépendantes et l'usage de calculatrices est autorisé dans les conditions précisées.

Q : Quels éléments faut-il soigner dans les réponses graphiques et le choix d'équipement ?

Les constructions doivent respecter les rayons, les points de référence et les positions demandées, avec des cotations lisibles. Pour l'équipement, reliez votre choix aux mesures morphologiques, aux distances de travail et aux zones utiles du verre progressif.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproof.fr/assets/annales/bac-pro-ol/E2 - Étude et suivi de dossier/2025/Bac Pro OL - E2 - Étude et suivi de dossier - Session 2025 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro OL : 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.