



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 :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4.3 - Systèmes optiques - Etude technique des systèmes optiques - BTS OL (Opticien Lunetier) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve d'étude technique des systèmes optiques pour le BTS Opticien Lunetier, session 2019. L'examen porte sur l'utilisation et la compréhension du frontofocomètre, un instrument essentiel en optique pour mesurer les verres optiques.

2. Correction des questions

Question 1

Idée de la question : Expliquer pourquoi la mire est éclairée avec une lumière de longueur d'onde 546,07 nm.

Raisonnement attendu : Il faut évoquer la norme ISO et l'importance de la longueur d'onde pour la précision des mesures.

Réponse modèle : La mire est éclairée avec une lumière de longueur d'onde 546,07 nm, car cette valeur correspond à la lumière verte émise par une lampe à vapeur de mercure. Cette longueur d'onde est spécifiée par la norme ISO en Europe pour garantir la précision des mesures effectuées par le frontofocomètre. En effet, la perception des couleurs et la qualité de l'éclairage influencent directement la mesure de la puissance des verres.

Question 2

Idée de la question : Déterminer le mouvement et l'axe du bouton de focalisation par rapport au corps de l'instrument.

Raisonnement attendu : Il faut décrire le type de mouvement (linéaire ou rotatif) et préciser l'axe de rotation ou de translation.

Réponse modèle : Le bouton de focalisation (rep 12) permet un mouvement de translation linéaire. L'axe de ce mouvement est perpendiculaire au corps de l'instrument, permettant ainsi de rapprocher ou d'éloigner la mire pour obtenir une mise au point précise.

Question 3

Idée de la question : Nommer le mécanisme de transformation de mouvement pour le déplacement de la mire.

Raisonnement attendu : Identifier le type de mécanisme utilisé dans le frontofocomètre.

Réponse modèle : Le mécanisme de transformation de mouvement permettant le déplacement de la mire est un système de vis sans fin. Ce mécanisme permet de convertir un mouvement rotatif en un mouvement linéaire, facilitant ainsi le réglage de la mire.

Question 4

Idée de la question : Compléter le tableau des conjugués de la mire TS.

Raisonnement attendu : Il faut établir les relations de conjugaison en fonction des distances et des positions des éléments optiques.

Réponse modèle : Pour compléter le tableau des conjugués de la mire TS, il est nécessaire de déterminer les positions des images et des objets en utilisant les formules de conjugaison. Par exemple, si la mire est placée à une distance de 20 cm de l'objectif, l'image se formera en fonction de la puissance de l'objectif utilisé.

Question 5

Idée de la question : Déterminer l'image de la mire à travers le collimateur et en déduire la vergence du verre mesuré.

Raisonnement attendu : Utiliser les relations de conjugaison pour déterminer la position de l'image et calculer la vergence.

Réponse modèle : L'image de la mire à travers le collimateur se forme à une distance de 10 cm. En utilisant la formule de vergence $V = 1/f$, où f est la distance focale, on peut déterminer la vergence du verre mesuré. Si $f = 10$ cm, alors $V = 1/0.1 = +10$ dioptries.

Question 6

Idée de la question : Construire l'image de la mire à travers le verre puis l'objectif.

Raisonnement attendu : Illustrer le chemin des rayons lumineux à travers les éléments optiques.

Réponse modèle : Pour construire l'image de la mire à travers le verre, il faut tracer les rayons lumineux partant de la mire TS, passant par le verre [V] et l'objectif [LOBJ]. L'image se formera dans le plan focal de l'objectif, permettant de visualiser la position de l'image finale.

Question 7

Idée de la question : Tracer le faisceau utile issu du point S et limité par D.

Raisonnement attendu : Tracer les rayons lumineux et identifier les limites du faisceau.

Réponse modèle : Le faisceau utile issu du point S doit être tracé en suivant les rayons lumineux qui passent par le diaphragme [D]. Ce faisceau est limité par les bords du diaphragme et doit être représenté sur le schéma en respectant les angles d'incidence.

3. Synthèse finale

Dans ce corrigé, nous avons abordé les questions en suivant une méthode structurée. Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les réponses et l'oubli de justifications. Voici quelques points de vigilance :

- Veillez à bien comprendre les mécanismes optiques et leur fonctionnement.
- Utilisez des schémas pour illustrer vos réponses lorsque cela est nécessaire.
- Faites attention aux unités et aux conversions lors des calculs.

Conseils pour l'épreuve :

- Relisez attentivement chaque question pour bien cerner ce qui est demandé.
- Structurez vos réponses de manière claire et logique.
- Entraînez-vous à dessiner des schémas précis et lisibles.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.