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 - E4.2 - Systèmes optiques - Optique géométrique et physique - BTS OL (Opticien Lunetier) - Session 2010

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E4.2 du BTS Opticien Lunetier, qui porte sur les systèmes optiques, en particulier l'optique géométrique et physique. L'objectif de cette épreuve est d'évaluer les connaissances et compétences des étudiants en matière de conception et d'analyse de systèmes optiques, ainsi que leur capacité à résoudre des problèmes pratiques liés à l'optique.

2. Correction des questions

Question 1 : Définir la loi de Snell-Descartes.

Cette question demande aux étudiants de définir la loi de Snell-Descartes, qui régit la réfraction de la lumière entre deux milieux. Le raisonnement attendu est de rappeler la formule qui relie les angles d'incidence et de réfraction aux indices de réfraction des deux milieux.

Réponse modèle : La loi de Snell-Descartes s'énonce comme suit : $n1 * \sin(\theta1) = n2 * \sin(\theta2)$, où n1 et n2 sont les indices de réfraction des milieux 1 et 2, et $\theta1$ et $\theta2$ sont respectivement les angles d'incidence et de réfraction.

Question 2 : Calculer la distance focale d'une lentille convergente ayant un indice de réfraction de 1,5 et un rayon de courbure de 20 cm.

Cette question nécessite l'application de la formule de la lentille mince : $1/f = (n - 1) * (1/R1 - 1/R2)$. Pour une lentille convergente avec un seul rayon de courbure, on considère R2 comme infini.

Le raisonnement attendu est de substituer les valeurs dans la formule et de résoudre pour f.

Calcul :

$1/f = (1,5 - 1) * (1/20 - 1/\infty) = 0,5 * (1/20) = 0,5/20 = 1/40$

Donc, f = 40 cm.

Réponse modèle : La distance focale de la lentille convergente est de 40 cm.

Question 3 : Expliquer le phénomène de diffraction.

Cette question demande une explication du phénomène de diffraction, qui est un concept clé en optique. Le raisonnement attendu est de décrire comment la lumière se propage et se courbe autour des obstacles.

Réponse modèle : La diffraction est le phénomène par lequel les ondes lumineuses se courbent et se propagent autour des obstacles ou à travers des fentes. Ce phénomène est particulièrement observable lorsque la taille de l'obstacle ou de l'ouverture est comparable à la longueur d'onde de la lumière. La diffraction est responsable de la formation de motifs d'interférence et de la propagation de la lumière dans des zones d'ombre.

3. Synthèse finale

Lors de l'examen, il est important de :

- Lire attentivement chaque question pour bien comprendre ce qui est demandé.
- Structurer ses réponses de manière claire, en utilisant des définitions précises et des justifications appropriées.
- Prendre le temps de vérifier les calculs, surtout pour les questions nécessitant des formules.
- Être attentif aux unités utilisées dans les réponses, car elles sont essentielles en optique.

Les erreurs fréquentes incluent le non-respect des unités, des justifications trop vagues, ou des calculs incorrects. Pour réussir, il est conseillé de bien maîtriser les concepts théoriques et de s'entraîner avec des exercices pratiques.

© 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.