



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 - Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2019

Correction de l'épreuve E2 - Technologie - Baccalauréat Professionnel Microtechniques

Session : 2019

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

Correction étape par étape

1ère ÉTAPE : ANALYSE DE LA TECHNIQUE DE FOCALISATION

Question 1 : Type de lentille

Énoncé : Donner le type de lentille à partir de la Figure 2.

Démarche : La lentille visible en Figure 2 est biconvexe. Elle est capable de converger les rayons lumineux.

Type de lentille : **Convergente**, Nom : **lentille biconvexe**.

Question 2 : Schéma de la lentille

Énoncé : Compléter le symbole de la lentille et dessiner le tracé optique.

Démarche : Le symbole de la lentille doit représenter les bords courbés vers l'extérieur. Le tracé optique doit montrer comment les faisceaux de rayons D1 et D2 passent par la focale F. Il convient de prolonger les faisceaux pour bien démontrer l'intersection en F.

Tracé dessiné avec les rayons prolongeant vers la focale.

Question 3 : Types de miroirs

Énoncé : Identifier le type de miroir 1 et miroir 2.

Démarche : Selon le principe Cassegrain, le miroir 1 est concave et le miroir 2 est convexe. Ces miroirs permettent de rediriger les faisceaux lumineux dans le cône d'acceptation.

Miroir 1 : **Concave**, Miroir 2 : **Convexe**.

Question 4 : Classes d'équivalence

Énoncé : Identifier les classes d'équivalence E2 et E3 dans le schéma (Figure 7).

Démarche : Utiliser des couleurs différentes pour mettre en évidence E2 (support miroir concave) et E3 (vis micrométrique) dans le schéma. Cocher les classes respectives pour bien les différencier.

E2 : **en bleu**. E3 : **en rouge**.

Question 5 : Mobilités

Énoncé : Compléter le tableau des mobilités.

Démarche : Identifier les liaisons entre les classes d'équivalence E1, E2 et E3, ainsi que leurs mobilités (1 pour mobilité permise, 0 pour mobilité empêchée).

Mobilités entre E1 et E2 : **0 0 1 0 0 0**

Mobilités entre E1 et E3 : **0 0 0 0 0 1**

Mobilités entre E2 et E3 : **0 0 1 0 0**

2ème ÉTAPE : RÉGLAGE OPTIQUE MICROMÉTRIQUE

Question 6 : Procédure de réglage

Énoncé : Compléter le tableau des étapes de la procédure de réglage.

Démarche : Écrire chaque action nécessaire pour le réglage, en suivant l'ordre logique des étapes.

- 1 : Monter le module BB450 sur le banc de réglage
- 2 : Alimenter les diodes laser
- 3 : Mesurer la puissance optique obtenue dans la fibre
- 4 : Desserrer les vis de maintien du support de miroir concave
- 5 : Ajuster le miroir par le biais de la vis micrométrique
- 6 : Resserrer les vis de maintien du support de miroir concave
- 7 : Couper l'alimentation des diodes lasers
- 8 : Déposer le module BB450 du banc de réglage

3ème ÉTAPE : INTEGRATION MATRICE DIODES LASER ET PELTIER

Question 9 : Caractéristiques de la matrice

Énoncé : Relever les caractéristiques de la matrice de diodes laser MARSO.

Démarche : Utiliser les données techniques fournies dans le DTR 4/4 pour vérifier la compatibilité.

Dimensions : 25.5 mm x 35 mm
Puissance de sortie optique : 50 W
Longueur d'onde : 450 nm \pm 10 nm
Durée de vie : 20 000 heures
Température : 10°C à 70°C

Conclusion : La matrice est conforme au cahier des charges.

4ème ÉTAPE : FABRICATION DU PONT DE SUPPORT MIROIR CONVEXE

Question 8 : Raisons de l'évolution

Énoncé : Citer les trois raisons motivant l'évolution vers la version B du Module BB450.

Démarche : Identifier les points principaux dans le DTR 3/4 qui justifient le besoin d'évolution : coût,

complexité, et risque de fuite.

- * Coût excessif de la production en série.
- * Circuit de refroidissement par liquide encombrant et risqué.
- * Nécessité de réduire la taille et prolonger la fiabilité.

Question 11 : Outil adapté à l'usinage

Énoncé : Identifier l'outil pour l'usinage de finition.

Démarche : Examiner les options d'outils présentées en DTR 4/4, et choisir l'outil le plus adapté pour l'aluminium lors d'une finition.

Outil choisi : **Fraise HSS 2 lèbres Z2-CC. Usinage finition pour acier et aluminium. Ø 8.**

Question 12 : Calcul de la cote moyenne

Énoncé : Calculer la cote moyenne à partir des données fournies.

Démarche : Appliquer la formule : Cote moyenne = $(6.1 + 6) / 2 = 6.05$ mm.

Cote moyenne : **6.05 mm.**

5ème ÉTAPE : CONCLUSION

Question 15 : Instrument de mesure

Énoncé : Identifier l'instrument permettant le contrôle de la cote Ø7.

Démarche : Revoir le DTR 4/4 pour déterminer quel instrument est le plus approprié.

Instrument choisi : **Pied à coulisse.**

Question 16 : Justification de puissance suffisante

Énoncé : Justifier basée sur les données du DTR.

Démarche : Vérifier que 37,87 W est au-dessus de la puissance minimale acceptable (36 W).

La puissance lumineuse obtenue est suffisante.
Le module BB450 satisfait les critères.

Question 18 : Diminution de consommation d'énergie

Démarche : Calculer la différence entre la consommation d'une lampe Xénon et trois modules BB450.

Consommation lampe Xénon : 6500 W
Consommation module BB450 (3) : 600 W
Diminution : **5900 W.**

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Divisez le temps par étapes, consacrez plus de temps aux questions complexes.
- **Relecture** : Ne pas hésiter à relire toutes les réponses avant de rendre le dossier, vérifiez les calculs.
- **Sécurité** : Toujours considérer les aspects de sécurité dans les problèmes pratiques.
- **Documentation** : Bien lire le DTR fourni, il contient des informations essentielles pour les questions.
- **Clarté** : Soignez la présentation pour que les réponses soient faciles à comprendre.

© 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.