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 Microtech, veuillez visiter :
bacpromicrotech.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC PRO MICROTECH • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

E2 – Épreuve de technologie

Session 2020 • Code sujet : **2006 MIC T 1** • Durée : **2 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Préparation d’une intervention sur la liseuse Cybook Muse HD (6 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromicrotech.fr/assets/annales/bac-pro-microtech/E2 - Préparation d'une intervention microtechnique/2020/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2020 - 2-Sujet.pdf

1. Préparation d’une intervention sur la liseuse Cybook Muse HD

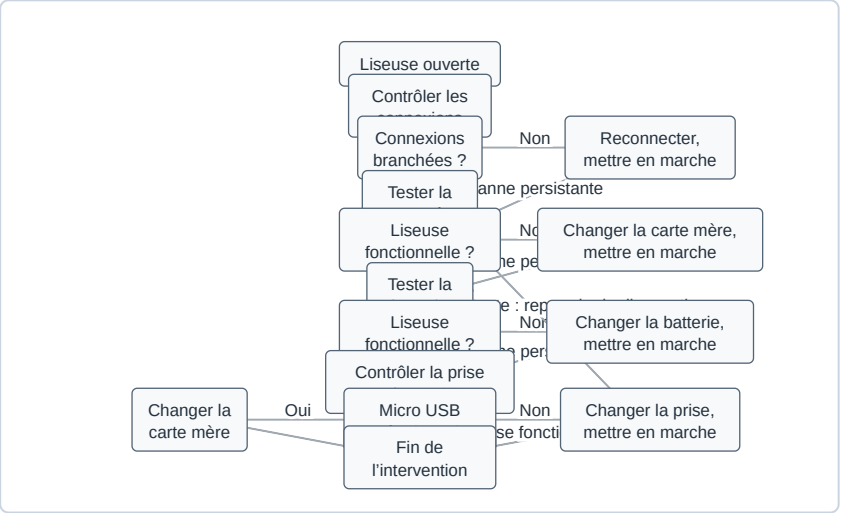
Le dossier présente la liseuse Cybook Muse HD et un protocole de diagnostic en cas de problème de mise en marche, ainsi que des informations pour son démontage et le contrôle de sa batterie. Il documente aussi le remplacement du connecteur micro USB, la plaque support et son usinage, les matières, les outils et le soudage de composants CMS.

Diagnostic de mise en marche

Question Ressource 1. Exploiter le protocole et les repères du produit pour suivre le diagnostic d’une liseuse qui ne démarre pas : contrôler les connexions, tester la carte mère et la batterie, puis contrôler la prise micro USB et déterminer l’intervention prévue selon les résultats.

Suivre le diagramme de la page 3 dans l’ordre. Si les connexions sont débranchées, les reconnecter et remettre la liseuse en marche. Si la panne persiste, tester la carte mère, puis la batterie, en remplaçant tout élément défectueux et en vérifiant le démarrage. Contrôler ensuite la prise micro USB : si elle est défectueuse, la remplacer ; si elle fonctionne, remplacer la carte mère. Après remplacement de la prise, si la panne persiste, reprendre le diagnostic à la carte mère.

Diagnostic d’une liseuse qui ne démarre pas



Le diagramme source prévoit une vérification après chaque remise en marche.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Connexions, carte mère, batterie, prise micro USB : contrôler dans cet ordre et vérifier le démarrage après chaque intervention.

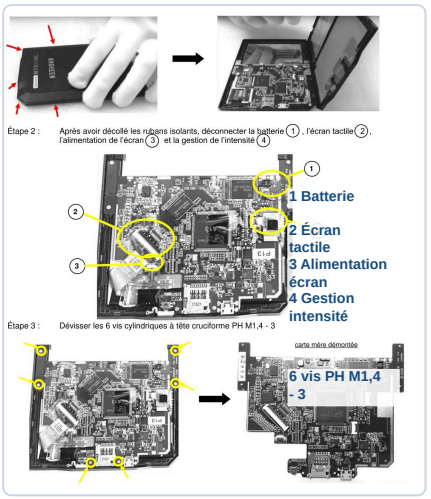
Démontage de la carte mère

Question Ressource 2. Repérer les précautions et les étapes du démontage de la carte mère : porter les équipements indiqués, déclipser le capot avec un outil adapté, déconnecter les éléments repérés puis retirer les six vis cruciformes spécifiées.

Porter des gants en nitrile pour éviter les traces et travailler sur un tapis antistatique. Déclipser le capot arrière avec l’outil d’ouverture en plastique, en nylon, afin de ne pas rayer l’appareil.

1. Décoller les rubans isolants, puis déconnecter la batterie (1), l'écran tactile (2), l'alimentation de l'écran (3) et la gestion de l'intensité (4).
2. Dévisser les six vis cylindriques à tête cruciforme PH M1,4 - 3 avec un tournevis Philips PH00, adapté aux filetages de 1 à 1,9 mm.

Repères du démontage de la carte mère



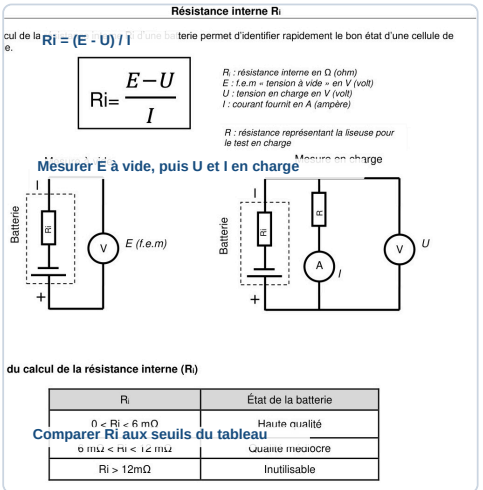
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Gants nitrile, tapis antistatique, outil d'ouverture nylon, déconnexion des repères 1 à 4, puis retrait des 6 vis PH M1,4 - 3 au tournevis PH00.

Contrôle de la batterie

Question Ressource 3. Exploiter le schéma de mesure et la relation Ri = (E - U) / I pour déterminer la résistance interne d'une batterie, puis interpréter le résultat à l'aide des seuils de qualité fournis.

Mesurer la tension à vide E, puis la tension U et le courant I lorsque la liseuse représente la charge R. Calculer la résistance interne par **Ri = (E - U) / I** : les tensions sont en volts, le courant en ampères et Ri s'obtient en ohms. Convertir en milliohms si nécessaire, puis comparer au tableau. Les documents donnent les seuils de classement, mais aucune mesure E, U ou I permettant un résultat numérique.

Mesure et classement de la résistance interne



✓ RÉPONSE À RETENIR

Haute qualité : 0 < Ri < 6 mΩ ; qualité médiocre : 6 mΩ < Ri < 12 mΩ ; inutilisable : Ri > 12 mΩ.

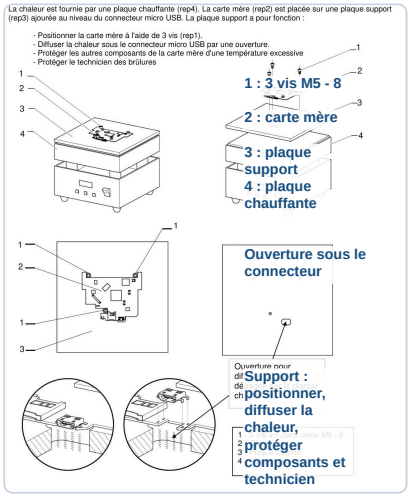
Remplacement du connecteur micro USB

Question Ressource 4. Identifier les éléments du montage de changement du connecteur micro USB et les fonctions de la plaque support. Exploiter les caractéristiques de la plaque chauffante et respecter les consignes de sécurité associées.

Repère	Élément	Fonction
1	3 vis à six pans creux M5 - 8	Fixer la carte mère
2	Carte mère	Pièce à chauffer au niveau du connecteur
3	Plaque support ajourée	Positionner la carte, diffuser la chaleur, protéger les composants et le technicien
4	Plaque chauffante UYUE946C	Chauffer uniformément le circuit

La plaque fonctionne sous 230 V AC, développe 800 W, se règle de 50 à 350 °C et mesure 196 × 145 × 200 mm pour 3,75 kg. La poser sur une surface plane, éloigner les combustibles, utiliser des éléments résistants à la chaleur et rester vigilant face aux brûlures. L'éteindre et la laisser refroidir avant de la déplacer ; la débrancher si elle reste longtemps inutilisée et ne pas dépasser 8 h d'utilisation continue.

Montage de chauffe du connecteur micro USB



✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères : 1 vis M5 - 8 ; 2 carte mère ; 3 plaque support ; 4 plaque chauffante. UYUE946C : 230 V AC, 800 W, 50 à 350 °C.

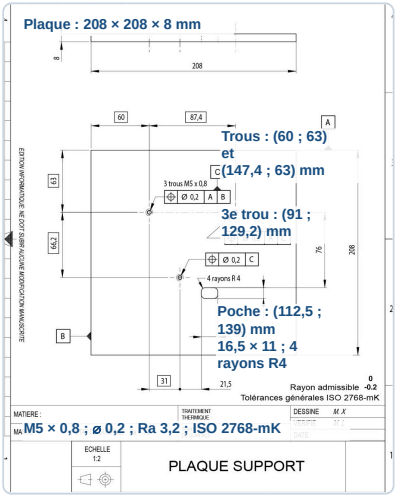
Fabrication de la plaque support

Question Ressource 5. Lire le plan coté et le contrat de phase de fraisage de la plaque support pour relever sa géométrie, ses cotes et tolérances, les caractéristiques des perçages et de la poche, ainsi que les opérations et outils prévus.

Élément	Cotes et indications du plan
Pièce	208 × 208 mm ; épaisseur 8 mm
Perçages	3 trous taraudés M5 × 0,8 ; centres (60 ; 63), (147,4 ; 63) et (91 ; 129,2) mm depuis le coin supérieur gauche
Tolérance de position	⌀ 0,2 : datums A et B, A et C, puis C, selon les trous indiqués
Poche	16,5 × 11 mm ; coin supérieur gauche (112,5 ; 139) mm ; 4 rayons R4, tolérance 0 / -0,2 mm
État de surface	Ra 3,2 ; tolérances générales ISO 2768-mK
Phase 10, fraisage Haas	Pointer, percer, tarauder, usiner la poche. Foret à pointer Ø 4 mm, foret, fraise 2 dents ; Vc 80 m/min ; avances indiquées 0,1, 0,08 et 0,1 mm/dent
Temps de phase	Coupe 2,84 min ; improductif 0,69 min ; montage 0 min ; total 3,53 min

Les coordonnées individuelles sont relevées en cumulant les cotes depuis les références du dessin. Le contrat indique un étau et des cales de 40 mm.

Cotes relevées sur le plan de la plaque support



✓ RÉPONSE À RETENIR

3 trous M5 × 0,8 ; poche 16,5 × 11 mm, 4 × R4 ; pièce 208 × 208 × 8 mm ; temps total : 3,53 min.

Matières, assemblage et soudage CMS

Question Ressource 6. Exploiter les ressources sur les matières, les éléments d'assemblage et l'outillage, puis présenter les étapes et les moyens nécessaires au dessoudage et au soudage d'un composant CMS.

Le cuivre conduit fortement la chaleur : 350 à 380 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$. Les plastiques du tableau ont une conductivité inférieure à 1 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ et sont de bons isolants thermiques. Pour les vis cruciformes M1,4, utiliser un tournevis Philips PH00 ; l'outil d'ouverture en nylon limite les risques de rayure et le tapis ESD protège la carte des décharges électrostatiques. Le ruban isolant résiste aux températures élevées.

1. **Dessouder :** chauffer localement à 350 °C, prélever le composant avec une brucelle, retirer l'excédent d'étain avec la tresse, puis nettoyer avec le flux et une brosse.
2. **Souder :** chauffer localement à 350 °C, appliquer la pâte sur les zones prévues, positionner le composant à la brucelle, puis nettoyer la surface.

Moyens et étapes pour intervenir sur un composant CMS

Opération	Moyens	Étapes clés
Dessoudage	Fer, air chaud ou plaque chauffante ; brucelle ; tresse ; flux et brosse	Chauffer localement à 350 °C ; prélever ; retirer l'excédent d'étain ; nettoyer
Soudage	Fer ou air chaud ; pâte à souder ; brucelle ; nettoyant	Chauffer localement à 350 °C ; appliquer la pâte ; positionner le composant ; nettoyer
Protection et outillage	Tapis ESD ; gants nitrile ; outil d'ouverture nylon ; tournevis PH00	Prévenir les décharges électrostatiques, les traces de doigts et les rayures ; choisir le tournevis adapté aux vis M1,4

La tresse enlève la soudure ; la brucelle manipule le composant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dessouder : chauffer, prélever, retirer l'étain à la tresse, nettoyer. Souder : chauffer, appliquer la pâte, positionner à la brucelle, nettoyer.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2020)

Bilan de l'épreuve : Ce Dossier Techniques et Ressources accompagne l'E2 de technologie du baccalauréat professionnel Microtechniques, session 2020, code 2006 MIC T 1, d'une durée de 2 h et de coefficient 3. Il porte sur la liseuse Cybook Muse HD et rassemble des ressources pour son diagnostic, son démontage, le contrôle de batterie, le remplacement d'un connecteur micro USB, l'usinage d'une plaque support et le soudage CMS.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance interne se calcule avec Ri = (E - U) / I, où E est la tension à vide, U la tension en charge et I le courant en charge.
- Le tableau classe Ri < 6 mΩ en haute qualité, 6 mΩ < Ri < 12 mΩ en qualité médiocre et Ri > 12 mΩ comme inutilisable.
- Le démontage exige des gants nitrile et un tapis antistatique, puis le débranchement des éléments repérés avant le retrait des six vis.
- Le dessoudage CMS prévoit un chauffage local à 350 °C, le retrait du composant, l'enlèvement du surplus d'étain et le nettoyage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer E, mesurée à vide, de U, mesurée en charge, avant d'appliquer la formule de Ri.
- Respecter les précautions antistatiques et l'ordre des opérations de démontage indiqué.
- Avec la plaque chauffante, prévenir les brûlures et les dommages thermiques, puis attendre son refroidissement avant tout déplacement.
- Lire directement les cotes, tolérances et repères du plan sans compléter les données non indiquées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la résistance interne de la batterie ?

Appliquer Ri = (E - U) / I. E est la tension à vide, U la tension en charge et I le courant en charge. Avec les tensions en volts et le courant en ampères, Ri est obtenue en ohms.

Q : Comment interpréter les seuils de résistance interne indiqués ?

Le tableau classe une batterie en haute qualité si 0 < Ri < 6 mΩ, en qualité médiocre si 6 mΩ < Ri < 12 mΩ, et inutilisable si Ri > 12 mΩ. Les bornes sont données sous forme d'inégalités strictes.

Q : Le dossier indique-t-il un barème ou une répartition du temps par question ?

Non. Les pages fournies forment un dossier de ressources avec des procédures, schémas, plans et tableaux, mais aucun barème ni question numérotée. Elles indiquent toutefois la durée officielle de 2 h et le coefficient 3.

Q : Quelles précautions faut-il prendre avec la plaque chauffante ?

La placer sur une surface plane et lisse, utiliser uniquement des éléments résistants à la chaleur et rester vigilant face aux brûlures. L'éteindre et attendre son refroidissement avant toute intervention ou tout déplacement.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromicrotech.fr/assets/annales/bac-pro-microtech/E2 - Préparation d'une intervention microtechnique/2020/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2020 - 2-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro Microtech : 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.