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 2024 • Code sujet : **2406 MIC T 1** • Durée : **2H00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse du système et du sous-ensemble de maintien carte** (1 question) — **Page 3**
2. **Analyse et résolution de la transmission par le motoréducteur** (1 question) — **Page 4**
3. **Mesure et changement d'un composant électronique** (1 question) — **Page 5**
4. **Fabrication et contrôle du palier** (1 question) — **Page 6**
5. **Compte-rendu des interventions** (1 question) — **Page 7**
6. **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/2024/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2024 - 2-Sujet.pdf

1. Analyse du système et du sous-ensemble de maintien carte

Le dossier décrit l'imprimante à cartes Badgy 200, le déplacement de la carte et le maintien nécessaire pendant l'impression. Il présente le mécanisme, son éclaté, sa nomenclature et le diagramme FAST pour situer les fonctions et les composants.

Analyse du système

Question A. Le DTR identifie cette partie comme l'analyse du système et du sous-ensemble de maintien carte. Il fournit des schémas de fonctionnement, une vue éclatée, une nomenclature et un diagramme FAST, mais ne reproduit pas les questions détaillées du sujet principal.

La Badgy 200 imprime une carte plastique au format CR80. Le moteur de translation déplace la carte dans la zone d'impression. Le sous-ensemble de maintien exerce une pression sur celle-ci pour garantir la qualité d'impression. Son motoréducteur entraîne le pignon moteur, le pignon intermédiaire et la roue-came, qui actionne le levier de maintien. La couleur est transférée depuis le ruban de la cartouche par sublimation, grâce à la tête d'impression thermique. L'éclaté repère aussi l'indexeur, le roulement, le flasque palier et les éléments de fixation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La carte est déplacée puis maintenue sous pression pendant l'impression. Le maintien est actionné par le motoréducteur, les engrenages, la roue-came et le levier.

2. Analyse et résolution de la transmission par le motoréducteur

Le sous-ensemble de maintien carte est actionné par un motoréducteur et un train d'engrenages. Le dossier fournit les nombres de dents, les données du motoréducteur, un schéma cinématique et les relations utiles au calcul du rapport et des puissances.

Transmission

Question B. Le DTR annonce l'analyse et la résolution de la transmission par le motoréducteur. Les ressources comprennent le schéma cinématique, les nombres de dents, la documentation du motoréducteur et les formules de rapport de transmission et de puissance, sans fournir les questions détaillées du sujet principal.

Le pignon moteur de 16 dents entraîne le pignon intermédiaire de 18 dents, qui entraîne la roue came de 64 dents. Selon la formule du DTR, le rapport vaut **r = (16/18) × (18/64) = 16/64 = 0,25**. Le pignon intermédiaire ne change pas le rapport global. La roue came tourne donc à 75 tr/min à la vitesse nominale du moteur (300 tr/min), et à 52,5 tr/min en charge (210 tr/min). Deux engrènements extérieurs inversent deux fois le sens de rotation : le moteur et la roue came tournent dans le même sens.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rapport global : 0,25. Vitesse de la roue came : 75 tr/min à vide nominal, 52,5 tr/min en charge. Même sens de rotation que le moteur.

3. Mesure et changement d’un composant électronique

Le dossier repère les connecteurs et capteurs de la carte électronique et présente le schéma de pilotage du motoréducteur de maintien carte. Il inclut un extrait de catalogue CMS et la loi d’Ohm parmi les ressources pour cette intervention.

Carte électronique

Question C. Le DTR identifie cette partie comme la mesure et le changement d’un composant électronique. Il fournit le repérage de la carte, son schéma de pilotage, la loi d’Ohm et un catalogue de composants CMS, mais pas les questions détaillées du sujet principal.

Le schéma donne les valeurs nominales des résistances, mais ne désigne pas celle à remplacer ni une mesure de panne. Le catalogue permet donc de choisir une référence seulement lorsqu’une valeur cible y figure. Exemple : pour remplacer R94 ou R95, résistances de 100 Ω à 1 %, sélectionner le code 150.100.10.

Repère(s)	Valeur au schéma	Code CMS correspondant dans l’extrait
R94, R95	100 Ω, 1 %	150.100.10
R96	50 Ω, 1 %	Aucun code exact indiqué
R91, R97	10 kΩ, 1 %	Aucun code exact indiqué
R92	100 kΩ, 1 %	Aucun code exact indiqué

Identifier le composant concerné, relever sa valeur nominale et sa tolérance, puis retenir la référence correspondante au catalogue. Ne pas substituer une valeur différente.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> R94/R95 : 100 Ω, 1 %, code 150.100.10. Les autres valeurs du schéma n’ont pas de code exact dans l’extrait fourni.

4. Fabrication et contrôle du palier

Le dossier présente le dessin de définition du palier à usiner, avec ses dimensions, tolérances et chanfreins. Il fournit également des tableaux de tolérances ISO, d'ajustements usuels, de diamètres d'ébauche pour alésage et les caractéristiques d'instruments de métrologie.

Usinage et contrôle

Question D. Le DTR annonce la fabrication et le contrôle du palier. Le dessin de définition et les tableaux associés servent de ressources pour cette partie, mais les consignes détaillées et les opérations demandées ne figurent pas dans le dossier technique fourni.

Le plan indique un palier avec collerette Ø14, portée Ø12 m6, alésage Ø10 H7, longueur totale 7,5 mm et portée de 6 mm. La collerette mesure donc 1,5 mm de long. Les deux chanfreins sont de 0,2 × 45° ; les tolérances générales sont ISO 2768-mK.

Cote	Limites	Contrôle
Ø12 m6	12,007 à 12,018 mm	Micromètre extérieur, repère 1 ou 5
Ø10 H7	10,000 à 10,015 mm	Tampon lisse H7 ou instrument intérieur adapté

Usiner au tour, réaliser l'alésage de finition après perçage, puis les chanfreins et l'ébavurage. Pour un brut en acier, le tableau donne un perçage d'ébauche Ø9,80 mm. Vérifier les cotes avec des instruments adaptés et porter des lunettes de protection.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Ø14 ; Ø12 m6 : 12,007 à 12,018 mm ; Ø10 H7 : 10,000 à 10,015 mm ; longueur totale 7,5 mm, portée 6 mm, collerette 1,5 mm ; chanfreins 0,2 × 45°.

5. Compte-rendu des interventions

Le DTR indique qu'une partie est consacrée au compte-rendu des interventions. Il n'en précise ni le contenu attendu, ni le format, ni les critères de notation.

Compte-rendu

Question E. Le DTR annonce un compte-rendu des interventions, sans en donner la consigne détaillée. Le contenu attendu doit donc être déterminé à partir du sujet principal, qui n'est pas inclus dans les pages fournies.

Le compte-rendu doit restituer les interventions demandées dans le sujet principal, sans présenter comme réalisées des opérations ou mesures non effectuées. Le DTR situe les travaux possibles : analyse du système, étude de la transmission, mesure ou remplacement d'un composant électronique, fabrication et contrôle du palier.

- Préciser l'objectif et la zone concernée.
- Décrire les opérations, les moyens employés et les précautions de sécurité.
- Indiquer les mesures et contrôles réellement obtenus, puis conclure sur le résultat et les anomalies éventuelles.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Compte-rendu factuel : objectif, intervention réalisée, moyens et sécurité, mesures et contrôles, résultat et anomalies éventuelles.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2024)

Bilan de l'épreuve : Le dossier technique de l'épreuve E2 de technologie du baccalauréat professionnel Microtechniques, session 2024, porte le code 2406 MIC T 1. L'épreuve dure 2 heures et son coefficient est 3. Les ressources portent sur l'imprimante Badgy 200 : analyse mécanique, transmission, intervention électronique, fabrication et contrôle d'un palier, et compte-rendu.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Rapport de transmission fourni : r = produit des nombres de dents menantes / produit des nombres de dents menées = n sortie / n entrée.
- Puissance mécanique : P = C × ω, avec P en W, C en N·m et ω en rad/s.
- Puissance électrique en courant continu : P = U × I ; loi d'Ohm : U = R × I.
- Un ajustement se détermine en comparant les écarts ISO de l'arbre et de l'alésage pour établir le jeu ou le serrage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer le moteur de translation de carte du motoréducteur qui actionne le maintien de carte.
- Pour calculer un rapport, repérer les roues menantes et menées et respecter la formule fournie.
- Lire les cotes et tolérances du dessin avant de choisir la méthode et l'instrument de contrôle.
- Pour une résistance CMS, vérifier la valeur, la tolérance et le code correspondant dans le catalogue.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le rapport de transmission avec les nombres de dents ?

Repérez les roues menantes et menées, puis appliquez la formule du dossier : produit des nombres de dents menantes divisé par celui des dents menées. Le document donne aussi l'égalité r = n sortie / n entrée.

Q : Que faut-il faire si la vitesse est exprimée en tours par minute pour calculer la puissance mécanique ?

La formule fournie est P = C × ω, avec ω en rad/s. Convertissez d'abord la vitesse en tours par minute en vitesse angulaire, puis utilisez le couple en N·m pour obtenir une puissance en watts.

Q : Le dossier technique donne-t-il un barème détaillé pour les parties ?

Non. Le dossier indique la durée de 2 heures, le coefficient 3 et les parties étudiées, mais ne donne ni répartition des points ni barème détaillé. Les questions complètes se trouvent dans le sujet principal, non fourni ici.

Q : Quels éléments du palier faut-il prendre en compte pour son contrôle ?

Relevez les dimensions et tolérances du dessin, puis choisissez un instrument dont la capacité et la précision conviennent. Utilisez les tableaux ISO et d'ajustements pour interpréter les tolérances et vérifier le jeu ou le serrage attendu.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromicrotech.fr/assets/annales/bac-pro-microtech/E2 - Préparation d'une intervention microtechnique/2024/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2024 - 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.