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 2017 • Code sujet : **1709-MIC T** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Ressources techniques sur l’hydropulseur (5 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromicrotech.fr/assets/annales/bac-pro-microtech/E2 - Préparation d'une intervention microtechnique/2017/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2017 - 3-Sujet.pdf

1. Ressources techniques sur l’hydropulseur

Le dossier technique et ressource accompagne l’épreuve de technologie consacrée à la préparation d’une intervention microtechnique sur un hydropulseur. Il présente l’appareil, ses composants et son mécanisme, ainsi que des ressources de dessin, d’outillage, d’usinage, d’ajustement et de lubrification, sans énoncé de questions ni barème dans les pages fournies.

Présentation du système

Question 1. À partir de la présentation et du descriptif, relever la fonction de l’hydropulseur et identifier le rôle des principaux organes, notamment les commandes, la carte électronique, le moteur et le système bielle-manivelle.

L’hydropulseur rince et nettoie les dents après le brossage, élimine les résidus et masse les gencives. Le réservoir contient l’eau et le produit de rinçage ; la canule dirige le jet. La molette règle le débit sur cinq positions et permet la mise en marche. La carte électronique fait varier la fréquence de rotation du moteur. Le moteur transforme l’énergie électrique en rotation ; le système bielle-manivelle convertit cette rotation en translation pour actionner la pompe. Le transformateur alimente le circuit électrique.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Nettoyer les dents par jet d’eau ; la carte commande la vitesse du moteur et la bielle-manivelle actionne la pompe.

Nomenclature et mécanisme

Question 2. Exploiter la nomenclature, les vues éclatées et la vue en coupe pour repérer les éléments de la pompe bielle-manivelle, leurs désignations et les informations de matière, de fixation ou de liaison disponibles.

Les principaux éléments du sous-ensemble de pompe sont les repères 13 à 23. Leur fonctionnement se lit ainsi :

1. Le pignon moteur (12) engrène avec la roue-manivelle (14), de 88 dents et de module 0,5.
2. La roue entraîne la bielle (15), qui transmet le mouvement au piston (23) dans le cylindre (20).
3. Le corps (19), le couvercle d’aspiration (21) et le joint (22) complètent la pompe. L’axe (18) et les amortisseurs (13, 17) figurent également à la nomenclature.

La bielle et la roue sont en POM. Deux vis M2,5-5 à empreinte Philips PH1 sont présentes au repère 16 ; l’éclaté précise leur nombre et leur type, sans détailler ici chaque fonction de fixation.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> La roue-manivelle entraîne la bielle, qui transforme la rotation en translation du piston ; bielle et roue sont en POM.

Bielle et outillage

Question 3. Lire le dessin de définition de la bielle après modifications, relever les dimensions et tolérances indiquées, puis identifier les outils mis à disposition et leur emploi possible pour l'intervention.

Élément lu sur le dessin	Cote ou donnée
Diamètre extérieur	Ø16 ±0,1 mm
Alésage	Ø12,50 H8
Épaisseur	8 ±0,10 mm
Matière	POM

Employer la clé Torx T10 pour les vis M3-10, le tournevis PH1 pour les vis M2,5-5 et le PH2 pour la vis M3,5-15. Le chasse-goupille de 3 mm est adapté à l'axe de diamètre 3,1 mm ; le marteau de mécanicien sert à le chasser, sans frapper directement le POM.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bielle en POM : Ø16 ±0,1 mm, alésage Ø12,50 H8 et épaisseur 8 ±0,10 mm.

Usinage et fonctionnement

Question 4. Exploiter l'abaque de fraisage et le formulaire pour déterminer les données nécessaires au calcul de la fréquence de broche et de la vitesse d'avance, puis lire l'abaque reliant la fréquence de rotation de la manivelle au débit.

Pour le fraisage de finition du POM, l'abaque donne Vc = 40 m/min, fz = 0,15 mm/dent et Z = 3 dents. Avec un diamètre de fraise D en mm, le formulaire conduit à N = 12 732/D tr/min, puis Vf = 0,45N mm/min. Le diamètre D est nécessaire pour obtenir des valeurs numériques de N et Vf. Pour le mécanisme, le rapport de rotation est 10/88 : avec le moteur à 6000 tr/min, la manivelle tourne à environ 682 tr/min. L'abaque de la partie A donne alors un débit proche de 0,20 L/min.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Finition POM : Vc = 40 m/min, fz = 0,15 mm/dent, Z = 3. Manivelle : environ 682 tr/min ; débit : environ 0,20 L/min.

Ajustements, moteur et lubrification

Question 5. Consulter les tableaux d'ajustements et d'écarts en microns ainsi que les documents sur le moteur et les graisses pour identifier les informations pertinentes à la préparation de l'intervention.

Le dessin indique l'ajustement Ø12,2 H8/f7. Pour l'alésage nominal de 12,2 mm, le tableau DTR13 donne, dans la plage 10 à 18 mm, H8 = 0/+27 µm, soit 12,200 à 12,227 mm. La classe f7 de l'arbre définit avec H8 un ajustement avec jeu ; le tableau des écarts présenté porte sur les alésages et ne donne pas les limites chiffrées de f7. La fiche moteur indique 12 V nominal et une plage de fonctionnement de 12 à 18 V. Pour les engrenages en POM et les mécanismes hygiéniques, le tableau préconise une graisse silicone.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Alésage H8 : 12,200 à 12,227 mm ; ajustement H8/f7 avec jeu ; moteur nominal 12 V ; graisse silicone.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2017)

Bilan de l'épreuve : Le dossier technique et ressource de l'épreuve E2 de technologie du baccalauréat professionnel Microtechniques, session 2017, code 1709-MIC T, indique une durée de 2 heures et un coefficient de 3. Il porte sur un hydropulseur et documente son fonctionnement, sa pompe bielle-manivelle, l'usinage d'une bielle, les ajustements et la lubrification. Les pages fournies ne comportent pas l'énoncé des questions.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pompe bielle-manivelle transforme la rotation de la manivelle en translation du piston.
- Le formulaire indique r = Ze/Zs = Ns/Ne pour le rapport de transmission, selon les éléments d'entrée et de sortie.
- En fraisage, N = (1000 × Vc)/(π × D) et Vf = fz × Z × N, avec les unités indiquées dans le formulaire.
- Le tableau associe la graisse silicone au graissage des engrenages plastiques en POM et aux mécanismes hygiéniques ou alimentaires.

Points de vigilance & attentes du jury

- Croiser les repères des vues éclatées avec la nomenclature avant d'identifier une pièce.
- Pour un rapport de transmission, identifier l'entrée et la sortie et respecter les indices de la formule.
- Choisir Vc et fz selon le matériau et l'opération, puis contrôler les unités des calculs.
- Lire directement les cotes et tolérances sur le dessin de définition, sans inventer de dimension.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la fréquence de rotation nécessaire en fraisage ?

Appliquez N = (1000 × Vc)/(π × D), avec Vc en m/min et D en mm. Relevez Vc et fz selon le matériau et l'opération, puis calculez la vitesse d'avance avec Vf = fz × Z × N.

Q : Comment interpréter le rapport de transmission donné dans le dossier ?

Le formulaire donne r = Ze/Zs = Ns/Ne. Identifiez les éléments d'entrée et de sortie, relevez leurs nombres de dents ou fréquences de rotation, puis appliquez la relation en conservant les indices correspondants.

Q : Le dossier fourni contient-il des questions numérotées ou un barème à traiter ?

Non. Les pages fournies constituent le dossier technique et ressource : elles présentent le système et des données techniques, mais ne comprennent ni l'énoncé des questions ni un barème détaillé.

Q : Quels critères de notation du jury ou quelles normes sont précisés dans ces pages ?

Aucun critère de notation du jury n'est indiqué. Le dossier fournit des ressources techniques, notamment des tableaux d'ajustements et d'écarts en microns, mais ne précise pas de norme de notation.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromicrotech.fr/assets/annales/bac-pro-microtech/E2 - Préparation d'une intervention microtechnique/2017/Bac Pro Microtech - E2 - Préparation d'une intervention microtechnique - Session 2017 - 3-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.