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 : **1706-MIC T** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude du système de blocage d'une jumelle TECHNO STABI (4 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 - 4-Sujet.pdf

1. Étude du système de blocage d’une jumelle TECHNO STABI

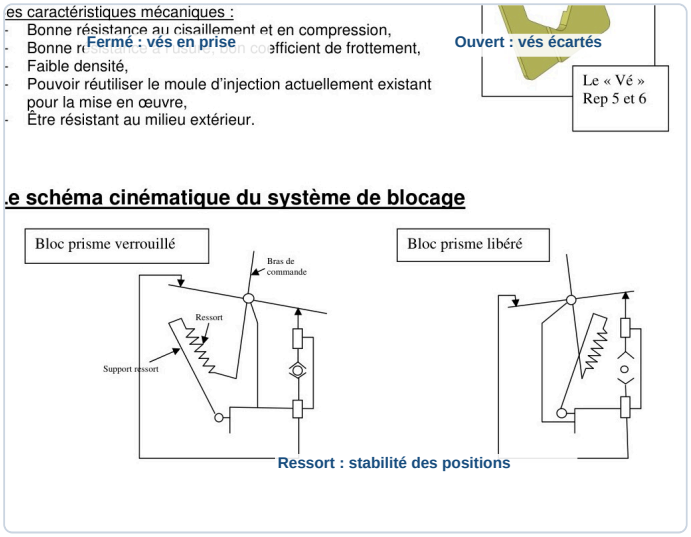
Le dossier présente le mécanisme qui verrouille le bloc prismes d’une jumelle pendant son stockage ou son transport, ainsi que ses composants, ses vues et son schéma cinématique. Il fournit aussi des données sur les matériaux, le support de mise en position, le limiteur de couple et le moteur, sans questionnaire ni barème imprimé.

Question Fonctionnement. À partir des vues et du schéma cinématique, retracer le fonctionnement du système entre les positions verrouillée et libérée, depuis l’action du motoréducteur jusqu’au déplacement des vés et au blocage du doigt des prismes.

En fermeture, le motoréducteur (14) entraîne la vis sans fin (1), puis la roue-pignon (2). Le pignon pousse la crémaillère (3), qui fait basculer le bras de commande (4). Celui-ci translate les deux vés croisés (5 et 6) : ils pincent le doigt du support de prismes, empêchant ses rotations autour de Δ1 et Δ2.

En ouverture, le mécanisme se déplace en sens inverse et les vés libèrent le doigt. Le ressort (8), guidé par le support (7), stabilise les positions ouverte et fermée.

Fonctionnement verrouillé et libéré



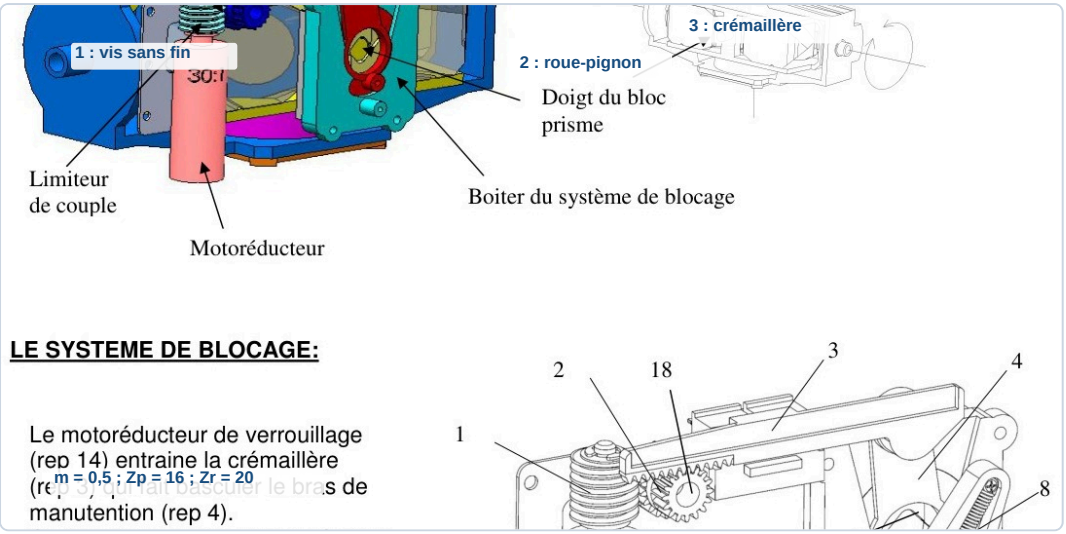
✓ RÉPONSE À RETENIR

Motoréducteur → vis sans fin/roue-pignon → crémaillère → bras → vés. Les vés pincent ou libèrent le doigt; le ressort stabilise les deux positions.

Question Transmission et composants. Identifier les composants de la transmission à l’aide des vues et de la nomenclature, puis exploiter les données de module et de nombre de dents ainsi que la relation du diamètre primitif.

La transmission comprend la vis sans fin (1), la roue-pignon (2) et la crémaillère (3). Le motoréducteur (14) a un rapport de réduction de 1:30. Pour les dentures, le module est de 0,5 mm; le pignon compte 16 dents et la roue 20. Avec la relation du dossier, le diamètre primitif vaut le module multiplié par le nombre de dents : pignon, 0,5 × 16 = 8 mm; roue, 0,5 × 20 = 10 mm. Le pignon engrène avec la crémaillère et transforme la rotation en translation.

Éléments de transmission



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

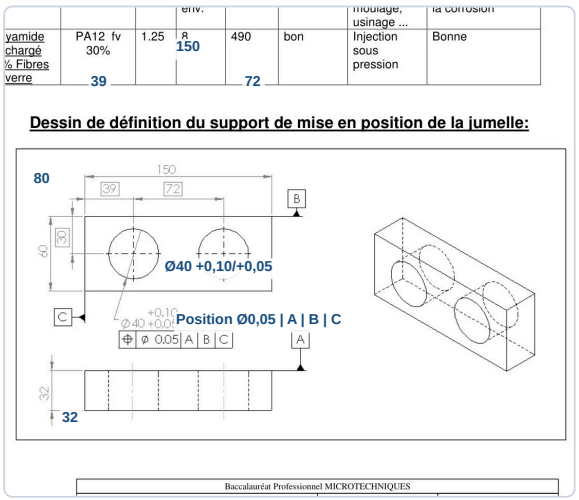
Pignon : diamètre primitif 8 mm. Roue : diamètre primitif 10 mm. Motoréducteur : rapport 1:30.

Question Matériaux et définition. Mettre en relation les exigences fonctionnelles des vés de serrage avec les propriétés et les procédés indiqués dans le tableau des matériaux, puis relever les dimensions, références et tolérances portées sur le dessin du support.

Les vés (repères 5 et 6) sont en ABS dans la nomenclature. L'ABS est léger et moulable par injection, mais sa tenue aux UV est mauvaise. Le PA12 chargé à 30 % de fibres de verre présente une meilleure résistance mécanique, une bonne résistance à l'usure et au milieu extérieur; il se moule aussi par injection, mais sa densité est légèrement supérieure. Il correspond donc mieux aux exigences fonctionnelles, tandis que la réutilisation du moule existant doit être compatible avec cette matière.

Sur le support, relever 150, 80 et 32 mm, ainsi que les cotes 39 et 72 mm. Les perçages sont Ø40 avec écarts supérieur et inférieur respectifs de +0,10 et +0,05 mm. La tolérance de position est Ø0,05 par rapport aux références A, B et C.

Cotes et tolérances du support



✓ RÉPONSE À RETENIR

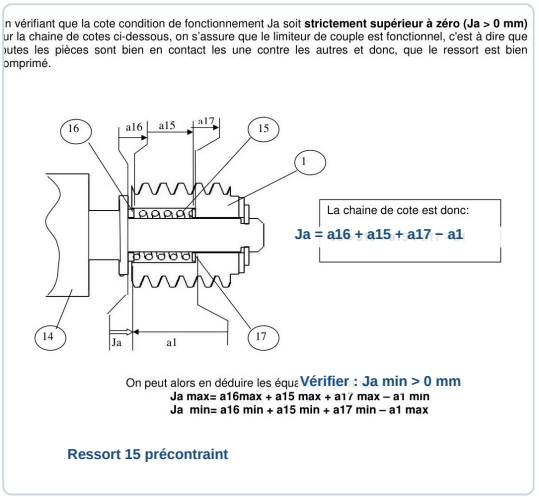
Vés : ABS indiqué, injection, tenue aux UV médiocre; PA12 chargé plus adapté aux exigences mécaniques et extérieures. Support : 150 × 80 × 32 mm; cotes 39 et 72 mm; perçages Ø40 +0,10/+0,05 mm; position Ø0,05 | A | B | C.

Question Limiteur de couple. À partir du schéma du limiteur, présenter le rôle du ressort précontraint et exploiter la chaîne de cotes Ja, ses expressions aux valeurs extrêmes et la condition de fonctionnement indiquée.

Le ressort de compression (15), précontraint entre les rondelles (16 et 17), assure l'entraînement de la vis sans fin (1). En cas de blocage, le limiteur protège le motoréducteur en permettant au ressort de se comprimer.

La chaîne de cotes est Ja = a16 + a15 + a17 − a1. Aux limites, Ja max = a16 max + a15 max + a17 max − a1 min, et Ja min = a16 min + a15 min + a17 min − a1 max. La condition Ja min > 0 mm garantit le contact entre les pièces et la précontrainte du ressort dans le cas le plus défavorable.

Chaîne de cotes du limiteur



✓ RÉPONSE À RETENIR

Condition de fonctionnement : Ja min = a16 min + a15 min + a17 min − a1 max > 0 mm.

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 Bac Pro Microtechniques, session 2017, porte le code 1706-MIC T ; l'épreuve dure 2 heures et son coefficient est 3. Il étudie le blocage du bloc prismes d'une jumelle TECHNO STABI : fonctionnement, transmission, choix des matériaux, lecture d'un dessin de définition et vérification du limiteur de couple.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le motoréducteur entraîne la crémaillère, qui fait basculer le bras de commande et translate les deux vés de serrage.
- Le diamètre primitif se calcule par D = m × Z ; avec m = 0,5, le pignon de 16 dents mesure 8 mm et la roue de 20 dents mesure 10 mm.
- Le choix du matériau des vés doit prendre en compte résistance, usure, frottement, densité, procédé d'injection et tenue au milieu extérieur.
- La chaîne de cotes est Ja = a16 + a15 + a17 - a1 ; le limiteur fonctionne si Ja > 0 mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer sur les vues les positions bloc prismes verrouillé et libéré, et suivre le rôle de chaque pièce.
- Vérifier les repères dans la nomenclature avant d'exploiter les données de la transmission.
- Comparer les propriétés du matériau aux exigences des vés et aux conditions de mise en œuvre et d'utilisation.
- Respecter les signes de la chaîne de cotes et les dimensions extrêmes données pour calculer Ja max et Ja min.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier que le limiteur de couple est fonctionnel ?

Écrivez Ja = a16 + a15 + a17 - a1, puis vérifiez que Ja est strictement supérieure à zéro. Pour Ja min, prenez les minima de a16, a15 et a17 et le maximum de a1.

Q : Comment calculer le diamètre primitif du pignon et de la roue ?

Utilisez la relation D = m × Z. Avec un module de 0,5, le pignon de 16 dents a un diamètre primitif de 8 mm et la roue de 20 dents un diamètre de 10 mm.

Q : Le dossier fournit-il des questions numérotées ou un barème à respecter ?

Non. Les pages fournies sont le dossier technique et ressource, DTR 1/4 à 4/4. Elles réunissent schémas, nomenclature, données techniques et dessin, mais ne comportent ni questionnaire numéroté ni barème.

Q : Quelles informations géométriques lire sur le dessin du support ?

Le dessin donne notamment les dimensions d'ensemble, les positions des alésages et leur diamètre nominal Ø 40 avec tolérance +0,05 à +0,10. Il indique aussi une tolérance de position Ø 0,05 par rapport aux références A, B et C.

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 - 4-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.