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 :
formav.co/explorer

BTS AÉRONAUTIQUE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BTS Aéronautique

Étude de processus d’assemblage ou de maintenance d’aéronefs, sous-épreuve U42

Session 2017 • Code sujet : **AE4AMAE** • Durée : **6 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude de la corrosion des bagues (3 questions) **Page 3**

2. Réglementation et organisation des travaux de maintenance (9 questions) **Page 5**

3. Étude du planning, des durées et des coûts (6 questions) **Page 8**

4. Processus d’assemblage et instructions de maintenance (7 questions) **Page 11**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://btsaeronautique.fr/assets/annales/bts-aeronautique/E4.2 - Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs/2017/BTS Aéronautique - E4.2 - Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs - Session 2017 - 1-Sujet.pdf

1. Étude de la corrosion des bagues

L'étude porte sur le remplacement de bagues en bronze CuSn9P par des bagues en acier nitruré 31CrMo12 sur les manchons et les amortisseurs de traînée d'un hélicoptère. Les documents techniques présentent les désignations des matériaux et un tableau de couples galvaniques pour examiner le choix du matériau.

Question 1.1. Citer et expliquer succinctement quatre processus de formation de corrosion couramment rencontrés en aéronautique.

Quatre mécanismes fréquents sont à distinguer :

- **Corrosion uniforme :** attaque répartie sur la surface exposée à un milieu corrosif.
- **Corrosion galvanique :** deux métaux différents en contact, en présence d'un électrolyte, forment une pile qui attaque le métal le moins noble.
- **Corrosion par piqûres :** attaque localisée et profonde, souvent amorcée par la rupture d'un film protecteur.
- **Corrosion en crevasse :** un interstice confiné crée des différences d'aération et favorise une attaque localisée.

Ces mécanismes peuvent réduire l'épaisseur résistante et amorcer des dommages structuraux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les quatre processus retenus sont la corrosion uniforme, galvanique, par piqûres et en crevasse, répartie ou localisée selon le mécanisme.

Question 1.2. Donner la désignation détaillée des matériaux CuSn9P et 31CrMo12 en s'appuyant sur les documents techniques indiqués.

Dans **CuSn9P**, Cu est le métal de base, Sn désigne l'étain et 9 indique sa teneur nominale de 9 %. P désigne une addition de phosphore, sans teneur chiffrée. **31CrMo12** est un acier faiblement allié : 31 correspond à 0,31 % de carbone. Cr et Mo désignent le chrome et le molybdène. Le nombre 12 s'applique au chrome : avec le coefficient 4 du tableau, il indique 3 % de chrome. Le molybdène, non chiffré, est présent à moins de 1 %.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> CuSn9P : cuivre avec 9 % d'étain et une addition de phosphore. 31CrMo12 : acier à 0,31 % de carbone, 3 % de chrome et moins de 1 % de molybdène.

Question 1.3. Justifier le choix de l'acier nitruré pour la nouvelle bague, en contact avec la sphère de la liaison rotule qui contient un alliage de nickel et de chrome de type Inconel, à l'aide du tableau des couples galvaniques.

Couple de matériaux	Coefficient	Sensibilité indiquée
Acier au carbone ou faiblement allié / Monel-Inconel	4	Improbable

Le tableau classe l’acier nitruré parmi les aciers faiblement alliés et la sphère dans la famille Monel-Inconel. Leur couple reçoit le coefficient 4, le niveau de sensibilité le plus faible selon la légende. Ce contact présente donc un risque galvanique improbable, ce qui appuie le choix de l’acier nitruré pour la bague.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le couple acier faiblement allié / Inconel a le coefficient 4 : la sensibilité galvanique est classée improbable.

2. Réglementation et organisation des travaux de maintenance

Une entreprise de maintenance doit appliquer le bulletin de service 388 B, relatif à la corrosion des bagues et à leur remplacement par des bagues en acier nitruré. Les questions portent sur les agréments, la programmation des travaux, les qualifications disponibles et l'intégration des contrôles d'exécution dans une procédure.

Question 2.1. Compte tenu des activités de travail aérien et de transport public de certains clients, ainsi que de l'engagement de l'entreprise à renouveler les certificats d'examen de navigabilité, indiquer les agréments que l'entreprise doit posséder.

L'entreprise doit détenir l'agrément **Part-145** pour effectuer la maintenance. Pour gérer le maintien de la navigabilité et renouveler les certificats d'examen de navigabilité, elle doit aussi détenir l'agrément **Part-M, sous-partie G**, avec les privilèges d'examen de navigabilité appropriés.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Agréments requis : Part-145 et Part-M, sous-partie G, avec privilèges d'examen de navigabilité.

Question 2.2. Sachant que ce travail relève d'un bulletin de service, indiquer à quel moment il doit être programmé.

Le bulletin 388 B prévoit la recherche de corrosion à la prochaine visite des 50 heures, puis l'application d'une solution de réparation si de la corrosion est constatée. Le travail est donc programmé à cette échéance de maintenance.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> À la prochaine visite des 50 heures.

Question 2.3. À partir de la réception, indiquer à partir de quel document l'exécution d'un bulletin de service devient impérative.

Un bulletin de service ne devient pas automatiquement obligatoire à sa réception. Son exécution devient impérative lorsqu'une **consigne de navigabilité (CN ou AD)** en impose l'application à l'aéronef concerné.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> À partir de la consigne de navigabilité (CN ou AD) qui impose le bulletin.

Question 2.4. À partir du bulletin de service, indiquer sur combien d'aéronefs le constructeur a prévu cette modification.

Le bulletin s'applique aux EC155 de numéro de série 02.001 à 02.055, bornes comprises. L'effectif se calcule en comptant les deux bornes de l'intervalle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

55 aéronefs EC155.

Question 2.5. Dans un atelier agréé, les travaux relèvent de l'exécution d'un bon de lancement. Pour la réalisation d'une visite, préciser quels travaux doivent figurer sur ce bon.

Le bon de lancement doit couvrir les travaux prévus pour la visite et les travaux supplémentaires qui en résultent. On y fait figurer les opérations de maintenance, inspections et contrôles, ainsi que les anomalies constatées et leur traitement, en précisant les références documentaires et les validations requises.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Travaux de visite et travaux supplémentaires : maintenance, inspections, contrôles, anomalies constatées et corrections associées.

Question 2.6. À partir du document réponse DR1 et des moyens humains disponibles dans l'entreprise, préciser la qualification des opérateurs 1, 2 et 3 indiqués sur le planning.

Les opérateurs 1, 2 et 3 réalisent les tâches mécaniques sur l'EC155, un hélicoptère à turbine. Les effectifs disponibles comprennent trois mécaniciens titulaires de la licence **A3**, adaptée aux hélicoptères à turbine.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Opérateurs 1, 2 et 3 : mécaniciens titulaires de la licence A3.

Question 2.7. Indiquer la qualification nécessaire pour valider le contrôle final de chaque opération.

La validation des contrôles des opérations mécaniques doit être effectuée par du personnel de certification qualifié pour le type d'aéronef et le domaine concerné. Pour cet hélicoptère à turbine, la qualification requise est la licence **B1.3**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Licence B1.3 pour les contrôles des opérations mécaniques.

Question 2.8. Indiquer la licence requise pour l'APRS de sortie de visite.

La certification de remise en service après une visite de base relève d'un titulaire de licence Part-66 de catégorie **C**. Le DT1 indique que l'entreprise dispose d'un titulaire de cette licence.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Licence Part-66 de catégorie C.

Question 2.9. Réécrire la procédure 1 en y intégrant les contrôles d'exécution requis par les procédures définies par l'entreprise et par le bulletin de service. Répondre sur feuille de copie.

Procédure 1 avec contrôles d'exécution intégrés, à consigner avant de poursuivre :

1. Déposer et repérer les 5 pales, les amortisseurs et les manchons selon l'AMM. Contrôler les repères et l'état des pièces.
2. Transporter les pièces, puis déposer les bagues des amortisseurs et des manchons. Examiner les portées après dépose.
3. Nettoyer les portées au dissolvant. Vérifier leur propreté et leur état avant collage.
4. Coller les bagues en acier nitruré sur les manchons et les amortisseurs. Contrôler leur référence, leur position et leur mise en place.
5. Polymériser 96 heures à l'air libre. Vérifier et enregistrer le respect de la durée.
6. Reposer manchons, amortisseurs et pales selon les repères et l'AMM. Contrôler le montage, puis effectuer le contrôle qualité final avant remise en service.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Procédure 1 complétée par des contrôles d'identification, d'état des portées, de propreté, de pose des bagues, de polymérisation et de remontage.

3. Étude du planning, des durées et des coûts

L'entreprise compare deux procédures de remplacement des bagues sur un hélicoptère en tenant compte des effectifs, des temps opératoires, des coûts et des durées de polymérisation. Il faut organiser le planning et les contrôles en parallèle de la production, en visant une livraison au lundi de la semaine 11 à 18 heures.

Question 3.1. Pour chacune des deux procédures, déterminer le temps maximal d'immobilisation de l'appareil jusqu'à la délivrance du certificat de remise en service, en prenant en compte la polymérisation. Pour la procédure 2, considérer que les polymérisations sur les manchons et les amortisseurs se déroulent simultanément. Détailler la démarche et exprimer le temps total en jours.

On additionne les durées opératoires du chemin critique et la polymérisation. En procédure 1 : opérations, 41 h, puis 96 h de polymérisation, soit 137 h. En procédure 2 : 14 h avant polymérisation, 24 h de polymérisation commune aux manchons et amortisseurs, puis 12 h pour transport, repose et contrôle final, soit 50 h. La conversion en jours se fait par division par 24. Ces durées sont les temps cumulés du processus, hors interruptions liées aux horaires de travail et aux jours non travaillés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Procédure 1 : 137 h, soit 5,71 jours. Procédure 2 : 50 h, soit 2,08 jours.

Question 3.2. Déterminer le coût de chacune des deux procédures pour remplacer toutes les bagues d'un appareil, en intégrant le coût d'utilisation des couvertures chauffantes et les coûts indiqués pour les contrôles d'exécution, hors contrôles de remise en service. Détailler la démarche.

Les coûts de main-d'œuvre sont obtenus avec les taux horaires du DT6, en tenant compte du nombre d'opérateurs. La polymérisation à l'air libre coûte 960 € en procédure 1 ; l'étuve et les cinq couvertures chauffantes sont comptées en procédure 2. Les contrôles d'exécution sont ajoutés, puis le stockage est évalué à 100 € par jour selon les durées calculées en 3.1.

Procédure	Coût avant stockage	Stockage	Total
1	6 740 €	570,83 €	7 310,83 €
2	6 510 €	208,33 €	6 718,33 €

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Procédure 1 : 7 310,83 €. Procédure 2 : 6 718,33 €, stockage et contrôles d'exécution compris.

Question 3.3. Déterminer la procédure la plus appropriée et justifier le choix.

La procédure 2 est préférable : ses deux polymérisations de 24 h se déroulent simultanément, tandis que les tâches sur les amortisseurs peuvent être réalisées pendant la préparation et le durcissement des manchons. Elle réduit ainsi le temps cumulé d'immobilisation et le coût total, même avec les couvertures chauffantes et les contrôles d'exécution.

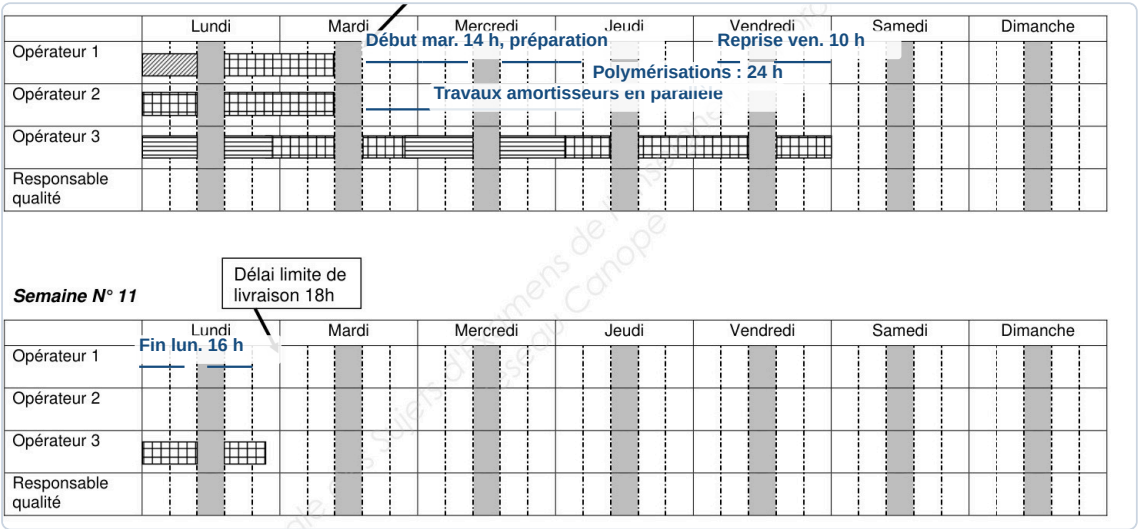
✓ RÉPONSE À RETENIR

Choisir la procédure 2 : économie de 592,50 € et durée cumulée inférieure.

Question 3.4. Compléter le planning DR1 pour intégrer l'appareil 4 selon la procédure 2. Répartir les tâches entre les opérateurs 1 et 2, compétents pour toutes les tâches de cette procédure, respecter la légende et la durée hebdomadaire de travail, et prendre comme début de chantier le mardi à 14 heures.

Les deux opérateurs prennent en charge les opérations nécessitant deux personnes. L'un suit la chaîne manchons ; l'autre réalise en parallèle les opérations sur les amortisseurs, afin que les deux polymérisations de 24 h coïncident. Après le durcissement, les transports, les reposes et le contrôle final occupent 12 h de travail. En respectant les horaires du DT1, du lundi au vendredi, le chantier commencé mardi à 14 h se termine lundi de la semaine 11 à 16 h.

Planning de l'appareil 4, procédure 2



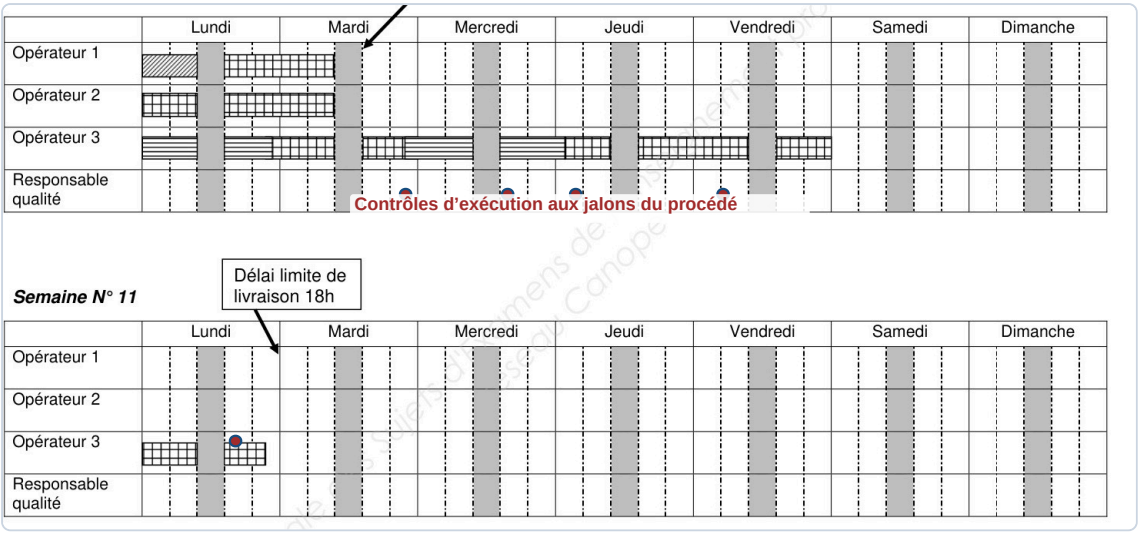
✓ RÉPONSE À RETENIR

Fin du chantier : lundi de la semaine 11 à 16 h.

Question 3.5. Placer sur le planning DR1 les interventions du contrôleur d'exécution, le responsable qualité, nécessaires à la validation du processus.

Le responsable qualité réalise les contrôles d'exécution en parallèle, sans interrompre les opérateurs. Il valide les jalons du processus : identification et dépose, état des surfaces après nettoyage, collage avant polymérisation, fin de polymérisation, puis remontage. Le contrôle final de remise en service reste distinct des contrôles d'exécution et est comptabilisé séparément dans le sujet.

Jalons du responsable qualité sur le planning



✓ RÉPONSE À RETENIR

Placer les validations qualité aux jalons dépose, surfaces, collage, polymérisation et remontage, sans arrêt de production.

Question 3.6. Indiquer sur le document réponse la date de fin du chantier de l'appareil étudié et préciser si le délai de livraison fixé au lundi de la semaine 11 à 18 heures sera respecté.

Avec les horaires de travail du DT1, la préparation et la première phase opératoire conduisent à la polymérisation en semaine 10. Après 24 h de durcissement, les opérations restantes représentent 12 h de travail : elles se terminent lundi de la semaine 11 à 16 h. L'échéance fixée à 18 h est donc respectée.

Réponse à la question 3.6

Question 3.6 Date fin de chantier : **Lundi, semaine 11 à 16 h**

Délai respecté : **Oui, délai respecté : marge 2 h**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fin : lundi, semaine 11 à 16 h. Délai respecté, avec 2 h de marge.

4. Processus d’assemblage et instructions de maintenance

Le constructeur doit intégrer la modification issue du bulletin de service au processus d’assemblage et rédiger les instructions de pose, de contrôle et de métallisation. Les supports comprennent des procédures illustrées, des schémas de montage, des documents réponse à compléter et une liste d’instruments de mesure disponibles.

Question 4.1. La procédure de pose des manchons indique un couple de serrage compris entre 220 et 250 N·m, sans lubrification. Expliquer l’utilité de spécifier un intervalle de couple de serrage, puis l’utilité d’un couple de serrage.

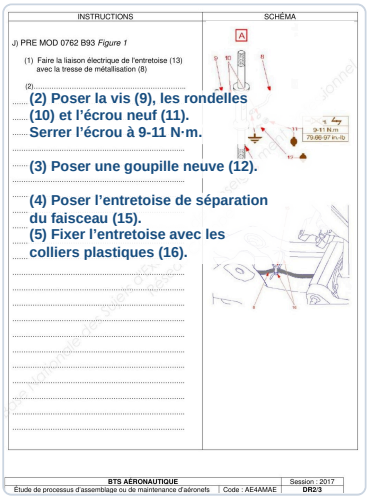
L’intervalle de 220 à 250 N·m absorbe les dispersions de mesure et de serrage tout en maintenant le serrage dans la plage prescrite. Le couple appliqué crée une précharge qui plaque les pièces et maintient l’assemblage malgré les vibrations. Un couple trop faible favorise le desserrage ; un couple excessif peut détériorer les pièces ou la vis. Le serrage sans lubrification est nécessaire, car le frottement modifie la précharge obtenue pour un même couple.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> L’intervalle maîtrise les dispersions ; le couple maintient l’assemblage sans desserrage ni détérioration.

Question 4.2. Pour un appareil qui n’a pas reçu la modification MOD 0762B93, compléter en français sur le DR2 la procédure de pose incomplète décrite dans le DT12, en utilisant les schémas et repères associés.

Pour la version avant MOD 0762B93, compléter le DR2 dans l’ordre indiqué par le DT12 et le schéma DT13. Après la liaison électrique entre l’entretoise (13) et la tresse (8), poser la vis (9), les rondelles (10) et un écrou neuf (11), puis serrer à 9-11 N·m. Poser ensuite une goupille neuve (12), l’entretoise de séparation du faisceau (15), puis fixer celle-ci avec les colliers plastiques (16). La goupille déposée est à jeter.

DR2 complété, pose avant MOD 0762B93

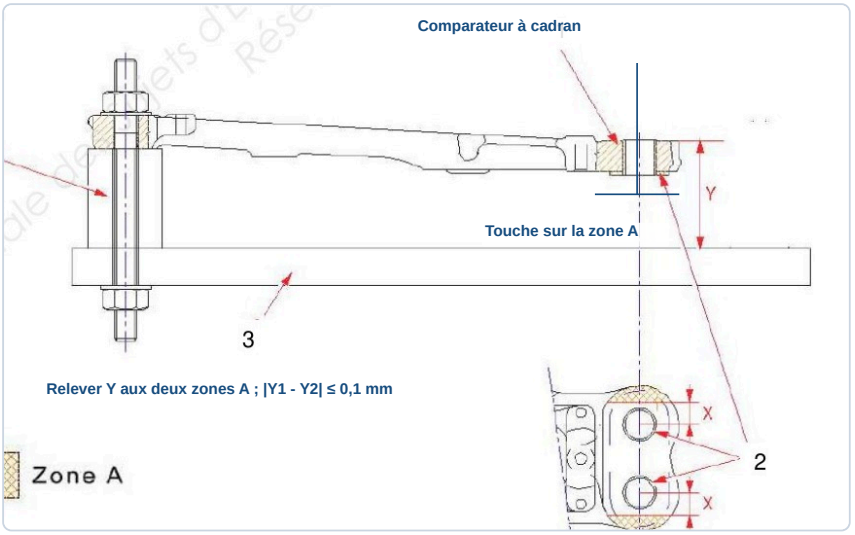


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vis (9), rondelles (10), écrou neuf (11), serrage à 9-11 N·m, goupille neuve (12), entretoise (15), colliers plastiques (16).

Question 4.3. À partir de la procédure de contrôle du manchon et de la liste du DT17, choisir l'instrument permettant de réaliser le paragraphe d). Montrer par un schéma succinct son positionnement sur le manchon et expliquer littéralement la procédure de mesure.

Choisir le comparateur à cadran, monté sur un support stable reposant sur la surface de référence (3). Après avoir placé la cale rectifiée (4) et immobilisé le manchon (1) avec la bride, mettre la touche du comparateur en contact avec une zone A et relever la lecture. Refaire la mesure sur la seconde zone A sans déplacer le montage de référence. Comparer les deux valeurs Y : leur différence absolue doit être inférieure ou égale à 0,1 mm.

Mesure comparative des deux dimensions Y au comparateur



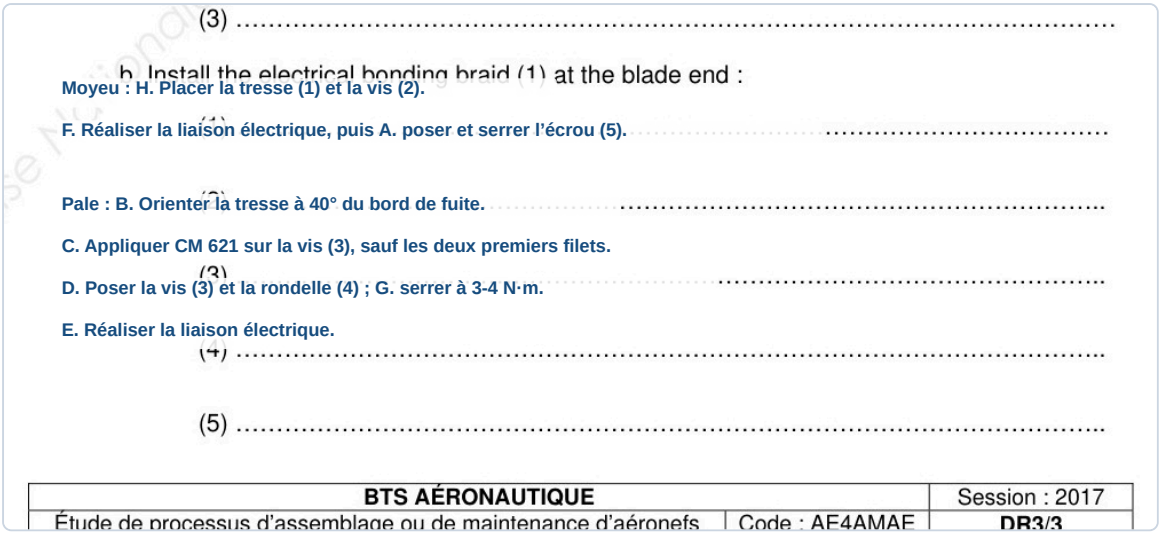
✓ RÉPONSE À RETENIR

Comparateur à cadran sur la surface de référence ; comparer les deux mesures Y. Écart maximal : 0,1 mm.

Question 4.4. Sur le DR3, remettre dans l'ordre les actions de pose de la tresse de métallisation des pales, en utilisant les actions proposées dans le tableau et en complétant les éléments manquants de la procédure.

Sur le DR3, compléter d'abord la fixation côté moyeu, puis celle côté pale. Côté moyeu : placer la tresse (1) et la vis (2), réaliser la liaison électrique, puis poser et serrer l'écrou (5). Côté pale : orienter la tresse à 40° du bord de fuite, appliquer le CM 621 sur les filets de la vis (3), poser cette vis avec la rondelle (4), la serrer à 3-4 N·m, puis réaliser la liaison électrique. Les actions E et F étant identiques dans le tableau, elles correspondent chacune à une extrémité.

DR3 complété, ordre des actions de pose


(3) .....

b. Install the electrical bonding braid (1) at the blade end :

Moyeu : H. Placer la tresse (1) et la vis (2).

F. Réaliser la liaison électrique, puis A. poser et serrer l'écrou (5).

Pale : B. Orienter la tresse à 40° du bord de fuite.

C. Appliquer CM 621 sur la vis (3), sauf les deux premiers filets.

D. Poser la vis (3) et la rondelle (4) ; G. serrer à 3-4 N·m.

E. Réaliser la liaison électrique.

(4) .....

(5) .....

BTS AÉRONAUTIQUE		Session : 2017
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE	DR3/3

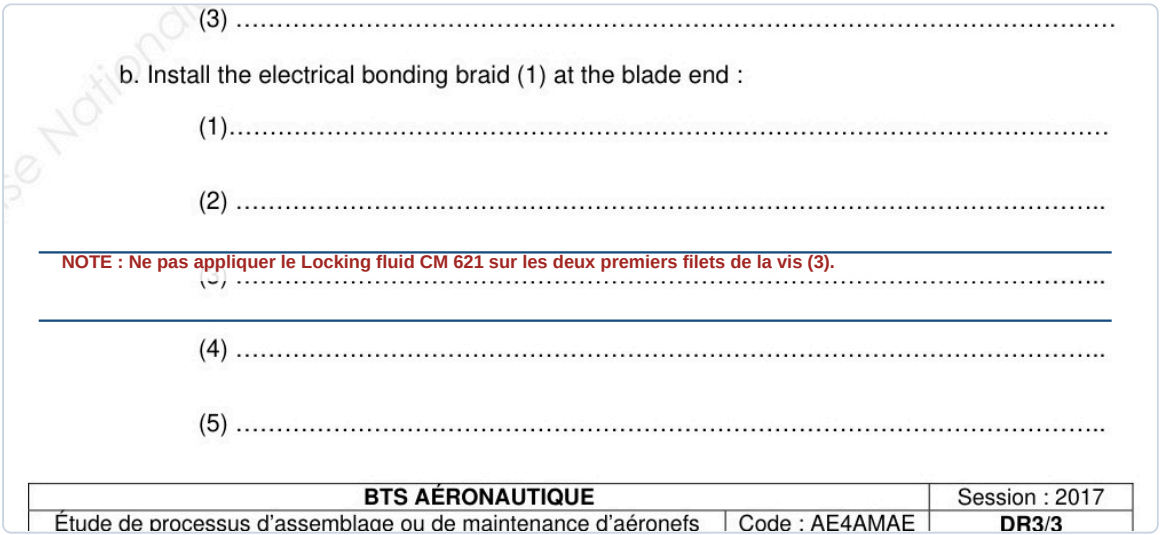
✓ RÉPONSE À RETENIR

Moyeu : H, E ou F, A. Pale : B, C, D, G, puis l'autre liaison électrique E ou F. Vis (3) : 3-4 N·m.

Question 4.5. Insérer dans la procédure du DR3, entre deux actions, la note indiquant de ne pas appliquer le produit CM 621 sur les deux premiers filets de la vis repère 3.

Insérer la note après l'action C, qui prescrit l'application du Locking fluid CM 621 sur le filetage de la vis (3), et avant l'action D, qui demande de monter cette vis avec la rondelle (4). La consigne reste ainsi immédiatement liée à l'application du produit et précise la zone du filetage à laisser sans produit. Elle ne modifie pas l'ordre des autres opérations de pose de la tresse.

Insertion de la note CM 621 dans le DR3


(3) .....

b. Install the electrical bonding braid (1) at the blade end :

(1).....

(2) .....

NOTE : Ne pas appliquer le Locking fluid CM 621 sur les deux premiers filets de la vis (3).

(4) .....

(5) .....

BTS AÉRONAUTIQUE		Session : 2017
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE	DR3/3

✓ RÉPONSE À RETENIR

Placer la note entre l'application du CM 621 sur la vis (3) et la pose de cette vis avec la rondelle (4).

Question 4.6. Expliquer pourquoi le produit CM 621 n'est appliqué que sur la vis repère 3.

Le CM 621 est prescrit comme produit de freinage sur le filetage de la vis (3), qui fixe la tresse à l'extrémité côté pale. La procédure demande donc de l'appliquer sur cette vis uniquement, en laissant ses deux premiers filets libres. L'autre fixation de la tresse, côté moyeu, utilise la vis (2) et l'écrou (5) et ne reçoit pas cette consigne d'application. Il faut respecter les instructions propres à chaque assemblage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le CM 621 est prescrit pour freiner le filetage de la vis (3) côté pale, pas la fixation par vis (2) et écrou (5) côté moyeu.

Question 4.7. Parmi un voltmètre, un ampèremètre et un ohmmètre, proposer l'appareil permettant de contrôler la métallisation et justifier le choix.

Choisir l'ohmmètre et le brancher entre les deux éléments reliés par la tresse. La métallisation doit assurer leur continuité électrique, donc présenter une faible résistance. Une résistance élevée ou une absence de continuité indique une liaison défectueuse. Le voltmètre mesure une tension et l'ampèremètre un courant ; aucun des deux ne vérifie directement la continuité résistive de la liaison dans le contrôle demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ohmmètre : vérifier la continuité électrique de faible résistance entre les deux éléments reliés par la tresse.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve BTS Aéronautique, session 2017, code AE4AMAE, dure 6 heures et a le coefficient 4. Elle étudie le remplacement de bagues corrodées sur l'amortisseur de traînée et les manchons d'un hélicoptère. Les compétences évaluées concernent la corrosion et les matériaux, la réglementation de maintenance, la planification et les coûts, ainsi que les contrôles, les mesures et la rédaction d'instructions d'assemblage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le bulletin de service 388 B concerne les EC155 de numéros de série 02.001 à 02.055 et prévoit deux procédures de remplacement des bagues.
- La procédure 1 prévoit une polymérisation à l'air libre de 96 heures; les deux polymérisations de 24 heures de la procédure 2 peuvent être simultanées.
- L'inspection du vrillage compare deux dimensions Y; leur différence doit être inférieure ou égale à 0,1 mm.
- Pour la pose, respecter les produits prescrits, les couples de serrage indiqués et les étapes de contrôle applicables à la version de modification.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les temps de travail des durées incompressibles de polymérisation et repérer les opérations pouvant être menées simultanément.
- Pour calculer les coûts, utiliser les taux horaires, les effectifs, le stockage, la remise en service et les couvertures chauffantes.
- Sur le planning, respecter les horaires de l'entreprise, la date de démarrage, les interventions qualité et l'échéance de livraison.
- Lire les schémas et repères avant de compléter les instructions, en tenant compte des versions de modification et des consignes indiquées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment comparer les durées des deux procédures de remplacement ?

Établissez la succession des opérations et additionnez les durées nécessaires en tenant compte des tâches simultanées. Ajoutez les temps de polymérisation: 96 heures à l'air libre pour la procédure 1 et deux phases de 24 heures simultanées pour la procédure 2.

Q : Comment choisir l'instrument de mesure pour le contrôle décrit au paragraphe d) ?

Repérez les deux dimensions Y à comparer dans le schéma, puis choisissez un instrument adapté à leur écart et à la limite de 0,1 mm. Décrivez son positionnement par rapport à la surface de référence et aux zones de mesure.

Q : Comment organiser les calculs et le planning pendant l'épreuve ?

Relevez d'abord les temps, effectifs, coûts et horaires dans les documents techniques. Construisez ensuite l'enchaînement des opérations, placez les polymérisations et les contrôles, puis vérifiez la date de fin par rapport au lundi de la semaine 11 à 18 heures.

Q : Le sujet fournit-il un barème détaillé ou des critères chiffrés de notation ?

Aucun barème détaillé par question ni grille de notation n'est imprimé dans les pages fournies. Les consignes demandent toutefois de justifier les démarches de calcul et de respecter les procédures, schémas et exigences techniques indiqués.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsaeronautique.fr/assets/annales/bts-aeronautique/E4.2 - Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs/2017/BTS Aéronautique - E4.2 - Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs - Session 2017 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTS Aéronautique : 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.