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 Aéronautique, veuillez visiter :
bacproaero.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro Aéronautique

# Épreuve E2 (U2) - Exploitation de la documentation technique

**Session 2023** • Code sujet : **2306-AER C U2 1** • Durée : **4 h** • Coefficient : **4**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

**1. Séparateur inertiel et documentation de maintenance aéronautique** (5 questions) **Page 3**

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

**Sujet officiel (PDF) :** https://bacproaero.fr/assets/annales/bac-pro-aeronautique/E2 - Exploitation de la documentation technique (option Structure)/2023/Bac Pro Aéronautique - E2 - Exploitation de la documentation technique (option Structure) - Session 2023 - 1-Sujet.pdf

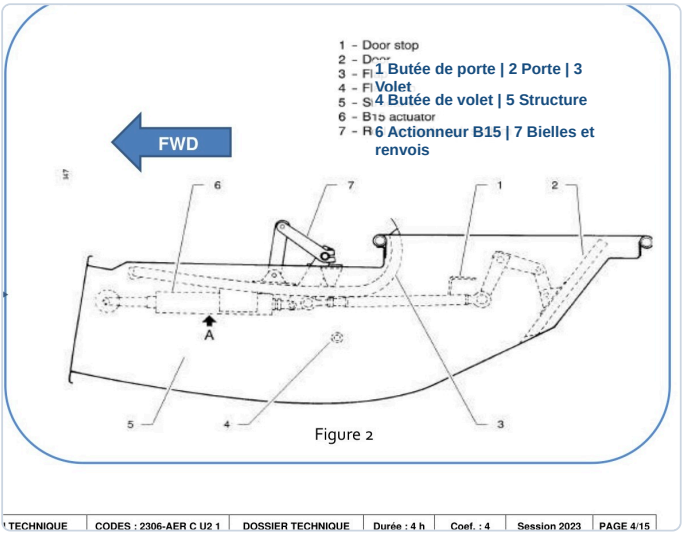
# 1. Séparateur inertiel et documentation de maintenance aéronautique

Le dossier porte sur le système d'admission d'air et le séparateur inertiel d'un avion turbopropulsé, avec des descriptions, schémas, procédures d'inspection et documents de réparation composite. Il fournit aussi des nomenclatures, des tableaux d'ajustements, une formule de cisaillement et des données techniques sur les rivets, sans questionnaire ni barème de points.

**Question 1. À partir des descriptions et des figures, identifier les principaux éléments du séparateur inertiel et du plénum moteur, expliquer leurs rôles et décrire les conditions d'utilisation du séparateur.**

Le séparateur comprend une structure en aluminium, une porte et un volet composites, l'actionneur électrique B15, un système de bielles et renvois, ainsi que deux conduits d'éjection. B15 commande simultanément la porte et le volet. Le séparateur régule l'air admis et éjecte les particules ; le plénum, composé de panneaux en aluminium, répartit la pression et enveloppe l'admission moteur. L'ensemble est utilisé sur piste contaminée, en conditions givrantes ou sous forte pluie.

**Repères de la figure 2**




✓ **RÉPONSE À RETENIR**

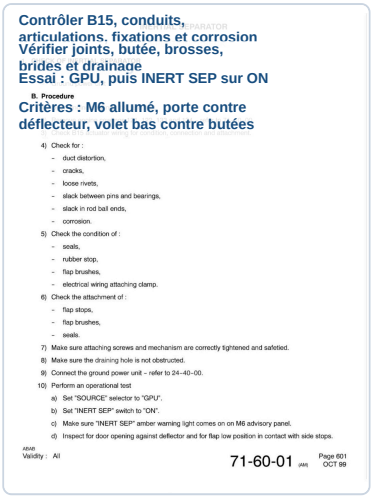
Séparateur : régulation de l'admission et éjection des particules. Plénum : répartition de la pression. Utilisation sur piste contaminée, sous givrage ou forte pluie.

**Question 2. Exploiter la procédure de contrôle pour relever les vérifications à effectuer sur le séparateur inertiel et décrire les conditions de l'essai opérationnel.**

Ouvrir les capotages 131 et 132, puis déposer les capotages 121, 122, 133 et 134. Contrôler le câblage de B15, les conduits, les rivets, le jeu des axes et paliers, les embouts de bielle et la corrosion. Vérifier aussi les joints, la butée caoutchouc, les brosses du volet, les brides de câblage, les fixations et le trou de drainage.

Pour l'essai, brancher le groupe électrique, sélectionner « GPU », puis placer « INERT SEP » sur « ON ». Vérifier l'allumage du voyant ambre M6, l'ouverture de la porte contre le déflecteur et le volet en position basse au contact des butées latérales.

**Contrôle et essai opérationnel**



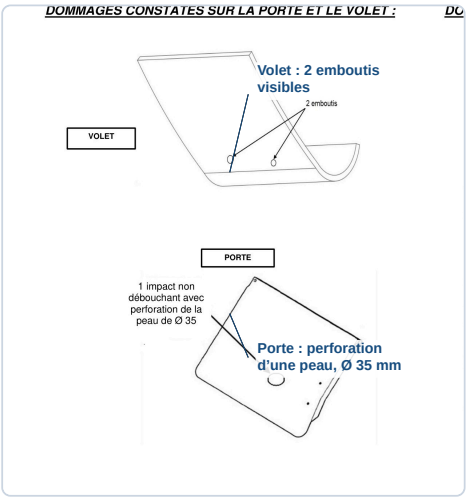

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Essai conforme : voyant M6 allumé, porte contre le déflecteur et volet bas au contact des butées latérales.

**Question 3. À partir des dommages illustrés et des tableaux de réparation, caractériser les dommages de la porte et du volet, puis repérer les critères d'acceptation et les réparations applicables.**

Le volet présente deux emboutis en zone sandwich visible. Le tableau n'en accepte qu'un par élément : le nombre constaté dépasse donc le critère d'acceptation ; la réparation indiquée pour ce dommage est le Type 16bis. La porte présente un impact non débouchant avec perforation d'une peau, de diamètre 35 mm.

Pour cette perforation, les critères du tableau sont respectés si le diamètre ne dépasse pas 50 mm et si la surface est comprise entre 0,8 et 20 cm², avec une perforation maximale par élément. La réparation est de Type 16bis si la surface est visible, et de Type 15bis si elle ne l'est pas. Pour un diamètre de 35 mm, l'aire circulaire est d'environ 9,62 cm².

**Dommages relevés**



**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Volet : 2 emboutis visibles, au-delà de l'acceptation d'un seul ; réparation Type 16bis. Porte : perforation d'une peau, Ø 35 mm ; Type 16bis si visible, Type 15bis si non visible.

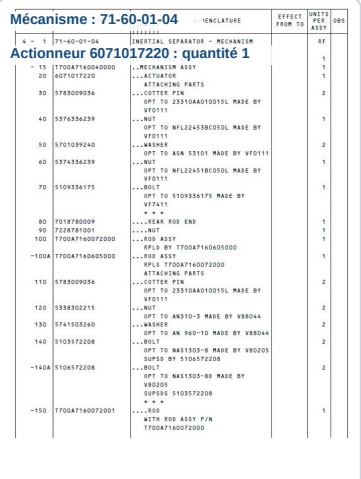
**Question 4. Exploiter les vues éclatées et nomenclatures pour identifier les composants du séparateur inertiel et retrouver les références et quantités associées.**

Les vues éclatées et nomenclatures associent les repères aux pièces et donnent leur quantité par assemblage. Les références principales sont :

| Ensemble ou pièce | Référence | Quantité |
|---|---|---|
| Mécanisme inertiel | 71-60-01-04 | 1 |
| Actionneur B15 | 6071017220 | 1 |
| Volet | 71-60-01-02 | 1 |
| Ensemble volet | T700A7160060000 | 1 |
| Porte | 71-60-01-03 | 1 |
| Ensemble porte | T700A7160015000 | 1 |
| Ensemble admission associé | 71-60-01-002 | 1 |

Pour les pièces de fixation ou les variantes, relever le repère et la quantité dans la ligne correspondante de la nomenclature.

**Références du mécanisme**



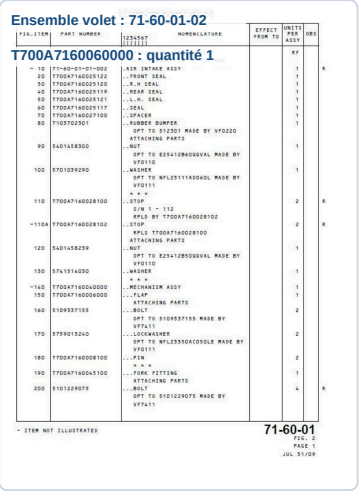
**Mécanisme : 71-60-01-04**

| | | NOMENCLATURE | EFFECT FROM TO | UNITS PER ASSY | OBS |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 1 | 71-60-01-04 | INERTIAL SEPARATOR - MECHANISM | | RF | |

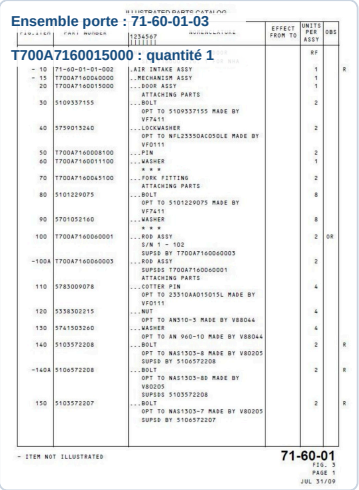
**Actionneur 6071017220 : quantité 1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| - 15 | T700A7160040000 | ..MECHANISM ASSY | | 1 | |
| 20 | 6071017220 | ...ACTUATOR<br>ATTACHING PARTS | | 1 | |
| 30 | 5783009036 | ...COTTER PIN<br>OPT TO 23310AA01001SL MADE BY VF0111 | | 2 | |
| 40 | 5376336239 | ...NUT<br>OPT TO NFL22453BC05DL MADE BY VF0111 | | 1 | |
| 50 | 5701039240 | ...WASHER<br>OPT TO ASN 53101 MADE BY VF0111 | | 2 | |
| 60 | 5374336239 | ...NUT<br>OPT TO NFL22451BC05DL MADE BY VF0111 | | 1 | |
| 70 | 5109336175 | ...BOLT<br>OPT TO 5109336175 MADE BY VF7411<br>* * * | | 1 | |
| 80 | 7018780009 | ....REAR ROD END | | 1 | |
| 90 | 7228781001 | ....NUT | | 1 | |
| 100 | T700A7160072000 | ...ROD ASSY<br>RPLD BY T700A7160605000 | | 1 | |
| -100A | T700A7160605000 | ...ROD ASSY<br>RPLS T700A7160072000<br>ATTACHING PARTS | | 1 | |
| 110 | 5783009036 | ...COTTER PIN<br>OPT TO 23310AA01001SL MADE BY VF0111 | | 2 | |
| 120 | 5338302215 | ...NUT<br>OPT TO AN310-3 MADE BY V88044 | | 2 | |
| 130 | 5741503260 | ...WASHER<br>OPT TO AN 960-10 MADE BY V88044 | | 2 | |
| 140 | 5103572208 | ...BOLT<br>OPT TO NAS1303-8 MADE BY V80205<br>SUPSD BY 5106572208 | | 2 | |
| -140A | 5106572208 | ...BOLT<br>OPT TO NAS1305-8D MADE BY V80205<br>SUPSDS 5103572208<br>* * * | | 2 | |
| -150 | T700A7160072001 | ....ROD<br>WITH ROD ASSY P/N T700A7160072000 | | 1 | |

**Référence du volet**




**Référence de la porte**



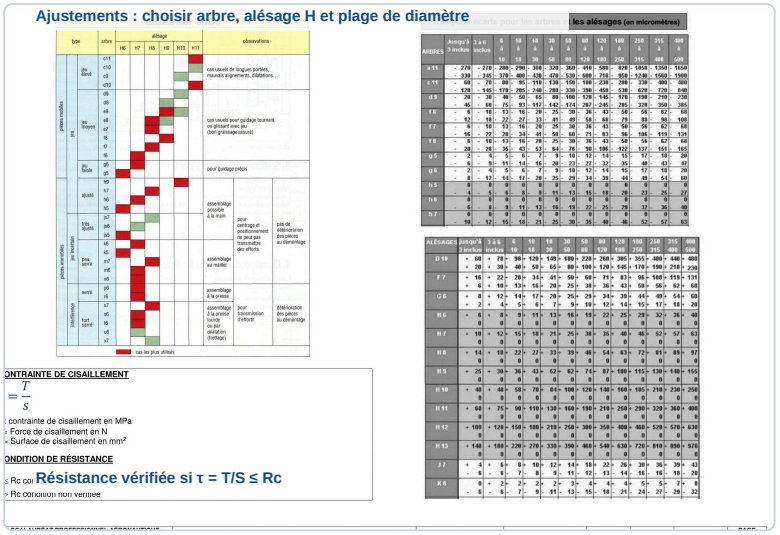

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Mécanisme : 71-60-01-04. Actionneur B15 : 6071017220, quantité 1. Volet : T700A7160060000, quantité 1. Porte : T700A7160015000, quantité 1.

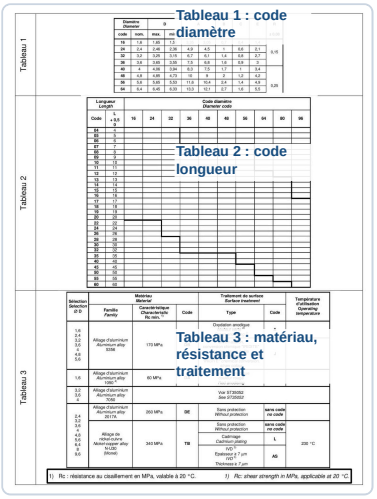
**Question 5. Utiliser les tableaux d’ajustements et d’écarts, la relation de contrainte de cisaillement et le document ressource sur les rivets pour interpréter les données techniques nécessaires.**

Pour choisir un ajustement, utiliser le tableau des usages pour sélectionner l’association arbre/alésage H, puis lire dans le tableau des écarts les limites en micromètres correspondant à la plage de diamètre. La contrainte de cisaillement vaut $\tau = T/S$, en MPa puisque $1\ \mathrm{N/mm^2} = 1\ \mathrm{MPa}$ ; la résistance est vérifiée si $\tau \leq Rc$. Pour un rivet, la désignation codifiée indique la norme, le matériau, le code diamètre et le code longueur. Le tableau 3 associe notamment le code DB à l’alliage d’aluminium 5356, avec une résistance minimale au cisaillement de 170 MPa à 20 °C.

## Lecture des ajustements et condition de résistance




## Codification et choix du rivet




### ✓ RÉPONSE À RETENIR

Ajustement : croiser classe d'arbre, alésage H et plage de diamètre. Cisaillement conforme si $T/S \leq Rc$.
Rivet : lire matériau, diamètre et longueur dans les tableaux de désignation.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2023)

**Bilan de l'épreuve :** Le dossier technique de l'épreuve E2 (U2) du baccalauréat professionnel Aéronautique, option Structure, session 2023, porte le code 2306-AER C U2 1. L'épreuve dure 4 h, coefficient 4. Il documente le séparateur inertiel, son inspection et les réparations composites, ainsi que les nomenclatures, ajustements, calculs de cisaillement et données de rivets, sans questionnaire ni barème.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le séparateur inertiel canalise l'air et écarte des particules; l'actionneur B15 commande simultanément la porte et le volet.
- La procédure d'inspection prévoit notamment le contrôle de l'actionneur, des jeux, de la corrosion, des joints et de l'orifice de drainage.
- La contrainte de cisaillement est $\tau = T/S$, avec T en N et S en mm²; la condition est vérifiée si $\tau \leq Rc$.
- Les tableaux de rivets associent notamment dimensions, matériau, traitement de surface et codes de désignation.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les documents de description, d'inspection, de réparation et de nomenclature avant d'y rechercher une information.
- Pour un dommage composite, vérifier sa nature, sa localisation et les critères d'acceptation du tableau correspondant.
- Pour un calcul de cisaillement, utiliser T en newtons et S en mm², puis comparer τ à Rc.
- Lire conjointement la vue éclatée et la nomenclature pour vérifier les repères, références et quantités.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment utiliser la formule de contrainte de cisaillement donnée dans le dossier ?**

Divisez la force de cisaillement T, exprimée en newtons, par la surface S, exprimée en millimètres carrés. La contrainte est alors en MPa. La condition de résistance est vérifiée lorsque τ est inférieure ou égale à Rc.

**Q : Quels contrôles la procédure prévoit-elle sur le séparateur inertiel ?**

Elle prévoit de contrôler notamment le câblage et la fixation de l'actionneur, les déformations, fissures, rivets desserrés, jeux, corrosion, joints et butées. Elle demande aussi de vérifier que le trou de drainage n'est pas obstrué, puis d'effectuer un essai opérationnel.

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

Non. Le document fourni est un dossier technique de quinze pages et ne contient ni questionnaire ni barème par tâche. Il indique une durée officielle de quatre heures et un coefficient de quatre.

**Q : Comment choisir le critère de réparation pour un dommage composite ?**

Identifiez la nature du dommage et la localisation de la zone, visible ou non visible. Comparez ensuite ses caractéristiques aux critères du tableau d'acceptation et consultez la procédure de réparation correspondante avant de retenir le type indiqué.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bacproaero.fr/assets/annales/bac-pro-aeronautique/E2 - Exploitation de la documentation technique (option Structure)/2023/Bac Pro Aéronautique - E2 - Exploitation de la documentation technique (option Structure) - Session 2023 - 1-Sujet.pdf

**Ressources Bac Pro 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.