FormaV

SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP Aéronautique (options : Avionique / Structure / Systèmes)

Option A (Avionique) : Préparation et réalisation d'une opération de montage ou démontage

Édition 2026

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AÉRONAUTIQUE

OPTION AVIONIQUE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UNE OPÉRATION DE MONTAGE OU DÉMONTAGE

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Le support didactique, les documents techniques DT 1 à DT 3, les documents réponse DR 1 et DR 2, les outils et les instruments de contrôle nécessaires sont mis à disposition. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de l'intervention (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, métrés et préparation des éléments (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation du poste et réalisation pratique du montage (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : AÉROMAINTENANCE ATLANTIQUE, ATELIER AVIONIQUE, MÉRIGNAC (GIRONDE)

Vous intervenez sur un support didactique représentatif d'un bâti d'équipement avionique. L'intervention porte sur la préparation, la pose et le contrôle d'une tresse de liaison équipotentielle entre le panneau du bâti et le châssis de la baie. Le support est hors aéronef, hors tension et identifié pour les travaux pratiques.

Vous devez vérifier les éléments et les moyens mis à disposition, préparer votre poste, réaliser l'opération conformément aux instructions du dossier technique, contrôler le montage et renseigner les documents réponse. Les caractéristiques et critères d'acceptation applicables à cette intervention sont ceux indiqués dans les documents techniques du sujet.

La notation porte sur les compétences de préparation de l'opération et de pose, dépose, assemblage et désassemblage de sous-ensembles. La réalisation pratique est observée pendant l'épreuve. Toute anomalie ou différence entre le support et le dossier doit être signalée avant de poursuivre.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de l'intervention (4 points)

Comprendre la fonction, contrôler les éléments et appliquer les instructions de travail

À partir des documents DT 1 et DT 2, prenez connaissance de l'intervention avant toute action sur le support. Les réponses écrites sont à reporter sur DR 1. Les exigences de l'instruction atelier fournies dans le dossier s'appliquent au support didactique de cette épreuve.

Exigences de l'intervention

Point à vérifier	Exigence de travail	Critère d'acceptation
Identification des pièces	Comparer les repères et références avec le dossier	Références conformes, pièces sans détérioration visible
Support	Vérifier l'identification et l'absence d'alimentation	Support identifié « hors tension » et zone de travail dégagée
Fixations	Utiliser les deux vis M4 fournies et les rondelles indiquées	Deux fixations présentes, serrage à 2,0 N·m
Contrôle électrique	Mesurer entre les deux surfaces de référence après montage	Résistance de liaison inférieure ou égale à 2,5 mΩ

Extrait de l'instruction atelier RAV-AV-07, applicable au support didactique de l'épreuve.

1.1 (1 point) Indiquez la fonction de la tresse représentée sur DT 1 et nommez les deux éléments qu'elle relie.

1.2 (1,5 point) Avant le montage, relevez trois vérifications à effectuer sur les pièces, le support ou les moyens mis à disposition. Pour chacune, indiquez le critère attendu d'après DT 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (1,5 point) Relevez trois exigences de l'instruction atelier à respecter pendant ou après l'intervention. Indiquez pour chacune le moment où elle s'applique : avant montage, pendant montage ou contrôle final.

PARTIE 2 : Étude technologique, métrés et préparation des éléments (5 points)

Déterminer la longueur de débit, estimer la résistance et établir le coût matière

Utilisez les cotes de DT 1 et les données de DT 2. Les calculs sont à présenter sur DR 1 avec les unités. La longueur de tresse à débiter comprend la distance entre axes des fixations et les deux réserves de montage.

Données de débit et de coût

Donnée	Valeur	Unité
Distance entre axes des fixations	180	mm
Réserve à chaque extrémité	35	mm
Longueur du tronçon de tresse fourni	1,00	m
Prix de la tresse	18,00	€/m
Prix d'un embout sertissable	0,85	€/unité
Prix d'une fixation avec rondelle	0,30	€/ensemble
Section cuivre équivalente de la tresse	10	mm²
Résistivité du cuivre à la température de référence	0,0175	Ω·mm²/m

Données fournies pour le calcul de la pièce à réaliser.

2.1 (1,5 point) Calculez la longueur de tresse à débiter, puis la longueur de chute restante sur le tronçon fourni. Exprimez les résultats en millimètres et en mètres. Utilisez la relation $L_{débit} = L_{entre\ axes} + 2L_{réserve}$.

2.2 (1,5 point) Estimez la résistance théorique de la tresse débitée avec $R = \rho\frac{L}{S}$. Utilisez la longueur calculée en mètres, la résistivité et la section indiquées dans le tableau. Donnez le résultat en milliohms, puis expliquez pourquoi cette estimation ne remplace pas le contrôle final de la liaison montée.

2.3 (1 point) Calculez le coût matière de la pièce montée : tresse débitée, deux embouts et deux ensembles de fixation. Le coût de la chute n'est pas imputé. Présentez le calcul en euros, arrondi au centime.

2.4 (1 point) Complétez sur DR 1 la nomenclature de l'intervention en indiquant les quantités nécessaires, les références disponibles dans DT 2 et les contrôles à effectuer avant emploi.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 3 : Préparation du poste et réalisation pratique du montage (8 points)

Préparer, assembler, contrôler et tracer l'opération

Réalisez l'intervention sur le support didactique en vous conformant à DT 1, DT 2 et DT 3. Le jury observe l'organisation du poste, la sélection et l'utilisation des outils, le respect de la procédure, la qualité du montage et la remise en état de la zone. Renseignez DR 2 au fur et à mesure de l'opération.

Le support doit rester hors tension pendant toute l'intervention. Ne poursuivez pas si une pièce, une référence, un outil ou un résultat de contrôle ne répond pas aux données du dossier : mettez la situation en sécurité et informez l'examinateur.

Ordre opératoire à appliquer

Étape	Action attendue	Point de vigilance
1	Lire le dossier, vérifier les pièces et préparer les outils	Contrôler les références, l'état des surfaces et l'étalonnage indiqué de l'instrument
2	Débiter la tresse à la longueur déterminée et poser les deux embouts	Éviter l'effilochage et utiliser la matrice de sertissage correspondant à l'embout
3	Présenter la tresse entre les deux points de fixation	Ne pas vriller ni mettre la tresse en traction ; conserver les réserves de montage
4	Installer les rondelles et les deux vis M4, puis serrer au couple prescrit	Couple de serrage : 2,0 N·m ; empêcher la rotation de la tresse pendant le serrage
5	Effectuer le contrôle électrique et renseigner le compte rendu	Résistance de liaison attendue : inférieure ou égale à 2,5 mΩ

Séquence de travail de l'instruction atelier RAV-AV-07.

3.1 (1,5 point) Préparez le poste et les moyens nécessaires. Vérifiez l'identification des composants, l'état des outils et l'adéquation de l'instrument de mesure avec le contrôle demandé. Reportez sur DR 2 les vérifications effectuées et signalez toute anomalie à l'examinateur.

3.2 (3,5 points) Réalisez la tresse à la longueur déterminée, posez les embouts avec l'outillage fourni, puis montez la liaison sur les deux points prévus. Respectez l'ordre opératoire, l'orientation des rondelles et le couple de serrage de DT 2. Faites contrôler par l'examinateur toute étape pour laquelle le dossier exige un point d'arrêt.

3.3 (2 points) Effectuez le contrôle de continuité et de résistance conformément à DT 3. Inscrivez la valeur mesurée et la conclusion sur DR 2. Comparez le résultat au critère de $2,5\ m\Omega$ et indiquez la conduite à tenir si le critère n'est pas respecté.

3.4 (1 point) Terminez l'intervention : renseignez les informations de traçabilité demandées sur DR 2, rangez les outils et laissez le poste propre. Présentez le montage et le résultat à l'examinateur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (3 points)

Identifier les risques et appliquer les mesures de prévention pendant l'intervention

Avant et pendant les gestes pratiques, appliquez les consignes de prévention de DT 3 et les règles de sécurité de l'atelier. Les réponses écrites sont à porter sur DR 2. La mise en sécurité effective du poste est évaluée pendant toute l'épreuve.

Situations à risque et mesures de prévention

Situation	Risque identifié	Mesure à appliquer
Coupe et préparation de la tresse	Coupure ou projection de brins	Utiliser l'outil adapté, stabiliser la pièce et porter les équipements de protection prévus
Sertissage	Pincement ou mauvais sertissage	Utiliser la pince et la matrice prescrites, garder les doigts hors de la zone de fermeture
Mesure électrique	Résultat erroné ou dommage au support	Confirmer l'absence d'alimentation et contrôler l'état de l'instrument avant la mesure
Pièce ou outil non conforme	Montage non maîtrisé	Arrêter l'opération, sécuriser la zone et avertir l'examinateur

Consignes applicables à l'opération sur support didactique hors tension.

4.1 (1,5 point) Pour la coupe, le sertissage et le contrôle électrique, indiquez un risque associé à chaque étape et la mesure de prévention correspondante.

4.2 (1 point) Montrez, avant de commencer, que le support est sécurisé et que vous disposez des équipements de protection et des moyens de travail adaptés. Indiquez sur DR 2 les vérifications effectuées.

4.3 (0,5 point) Indiquez la conduite immédiate à tenir si vous constatez une pièce détériorée, un outil défectueux ou une mesure hors tolérance.

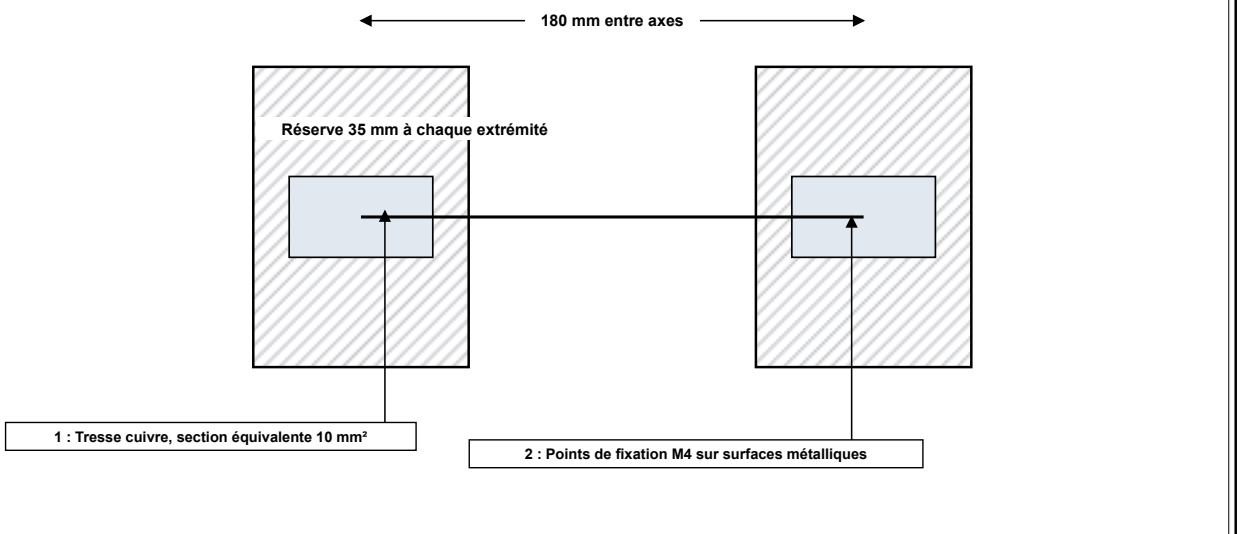
FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA COTÉ DU MONTAGE DE LA LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

Le schéma représente le support didactique vu de face. Les cotes chiffrées sont les seules cotes contractuelles. La distance entre axes des deux points de fixation est de 180 mm. La tresse est installée sans torsion, sans traction et sans contact avec une arête vive. Une réserve de 35 mm est prévue à chaque extrémité pour permettre la pose des embouts et le cheminement. Le support est hors tension.



DT 1	Vue de face du bâti et cheminement de la tresse	Éch. : schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : FICHE DES COMPOSANTS, CRITÈRES DE MONTAGE ET DONNÉES DE CALCUL

Les références ci-dessous identifient les composants du lot préparé pour l'épreuve. Les couples de serrage et seuils de contrôle sont des exigences de l'instruction atelier RAV-AV-07 pour ce support didactique. Ils ne doivent pas être transposés à un autre équipement ou à un aéronef.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Nomenclature et caractéristiques du lot

Repère	Désignation	Référence du lot	Quantité prévue	Contrôle avant emploi
1	Tresse cuivre étamé, section équivalente 10 mm²	TC-10-1000	1 tronçon de 1,00 m	Vérifier absence de brins rompus, corrosion ou déformation
2	Embout sertissable compatible avec la tresse	EM-10-M4	2	Vérifier la référence et l'absence de déformation
3	Vis M4 avec rondelle, ensemble de fixation	VF-M4-01	2 ensembles	Vérifier filetage, propreté et présence des rondelles
4	Pince de sertissage avec matrice dédiée	OUT-CR-10	1	Vérifier l'identification et l'état de l'outil
5	Clé dynamométrique adaptée	OUT-DYN-02	1	Vérifier l'identification et la validité de l'étalonnage indiquée

Lot AV-BOND-26, fourni pour l'opération.

Données et critères de montage

Caractéristique	Valeur ou exigence
Distance entre axes des fixations	180 mm
Réserve de longueur	35 mm à chaque extrémité
Couple de serrage des fixations M4	2,0 N·m
Résistance maximale de liaison après montage	2,5 mΩ
Résistivité cuivre à la température de référence	0,0175 Ω·mm²/m
Formule d'estimation de la résistance	$R = \rho \frac{L}{S}$
Prix de la tresse	18,00 €/m
Prix d'un embout sertissable	0,85 €/unité
Prix d'un ensemble vis et rondelle	0,30 €/ensemble

Extrait de l'instruction atelier RAV-AV-07 pour la présente intervention.

DT 3 : PROCÉDURE DE CONTRÔLE ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Procédure atelier applicable au support didactique pendant l'épreuve. Le contrôle est réalisé après le montage, support confirmé hors tension, avec l'instrument de mesure fourni et selon son mode opératoire affiché. Vérifier l'état de l'instrument et de ses cordons avant utilisation. Mesurer entre les deux surfaces métalliques de référence indiquées sur le support. Noter la valeur stabilisée en milliohms et comparer au seuil de 2,5 mΩ.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Si la mesure dépasse le seuil, si elle est instable ou si le montage présente une anomalie, ne pas modifier le montage sans analyse : arrêter l'opération, maintenir le support hors tension et avertir l'examinateur. Pour la coupe et le sertissage, employer les outils prévus, stabiliser la pièce et garder les mains hors des zones de coupe et de fermeture. Porter les équipements de protection individuelle disponibles et adaptés aux consignes de l'atelier. Maintenir le poste dégagé et ranger les chutes dans le contenant prévu.

Fiche de contrôle final

Contrôle	Méthode ou valeur attendue	Décision
Montage mécanique	Deux fixations présentes, tresse non vrillée et non tendue	Conforme si toutes les conditions sont satisfaites
Couple de serrage	2,0 N·m sur chaque fixation	Conforme si valeur appliquée avec la clé identifiée
Continuité de la liaison	Résistance mesurée inférieure ou égale à 2,5 mΩ	Conforme si le résultat est stable et sous le seuil
Traçabilité	Valeur, unité, conclusion et identification du support consignées	Compte rendu complété et présenté à l'examinateur

Critères de libération du support après intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.1 à 2.4 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les tableaux et inscrivez les calculs avec leurs unités. Justifiez les réponses à l'aide des exigences du dossier technique.

Analyse de l'intervention et vérifications initiales

Question	Réponse du candidat
1.1 Fonction de la tresse et éléments reliés	.....
1.2 Vérification 1 et critère attendu	.....
1.2 Vérification 2 et critère attendu	.....
1.2 Vérification 3 et critère attendu	.....
1.3 Exigence, moment d'application	.....
1.3 Exigence, moment d'application	.....
1.3 Exigence, moment d'application	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

Calculs de débit et nomenclature

Élément à déterminer	Calcul ou référence	Résultat avec unité
Longueur entre axes	.....	.....
Longueur totale des réserves	.....	.....
Longueur de tresse à débiter	.....	.....
Longueur de chute restante	.....	.....
Résistance théorique estimée	.....	.....
Coût de la tresse débitée	.....	.....
Coût des deux embouts	.....	.....
Coût des deux ensembles de fixation	.....	.....
Coût matière total	.....	.....

Nomenclature à compléter

Désignation	Référence	Quantité nécessaire	Contrôle avant emploi
Tresse cuivre étamé	.....	.....	.....
Embout sertissable	.....	.....	.....
Vis et rondelle	.....	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à renseigner pendant l'épreuve : réalisation, contrôle et prévention

À RENDRE AVEC LA COPIE

Renseignez ce document au cours de l'intervention. Les opérations pratiques sont également évaluées par observation directe de l'examinateur. En cas d'anomalie, inscrivez-la et signalez-la immédiatement.

Suivi de préparation et de réalisation

Point de contrôle	Résultat ou observation du candidat
Identification et état des composants vérifiés	.....
Support confirmé hors tension	.....
Outils et instrument vérifiés	.....
Longueur de tresse débitée	.....
Embouts sertis et contrôle visuel effectué	.....
Tresse posée sans torsion ni traction	.....
Couple appliqué à la première fixation	.....
Couple appliqué à la seconde fixation	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

Contrôle électrique, traçabilité et prévention

Rubrique	À renseigner par le candidat
Instrument utilisé et état vérifié	.....
Valeur mesurée	... mΩ
Critère d'acceptation	... mΩ maximum
Conclusion : conforme ou non conforme	.....
Conduite à tenir en cas de résultat non conforme	.....
Risque lors de la coupe et prévention	.....
Risque lors du sertissage et prévention	.....
Risque lors de la mesure et prévention	.....
Anomalie éventuelle signalée à l'examinateur	.....
Poste rangé et zone laissée propre	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Aéronautique, classés par épreuve et par année :

capaeronautique.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Aéronautique reprennent l'essentiel de chaque épreuve :

capaeronautique.fr/fiches-de-revision

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.