SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP Aéronautique (options : Avionique / Structure / Systèmes)

Documentation technique en aéronautique

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 - OPTIONS AVIONIQUE, STRUCTURE, SYSTÈMES

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : UTILISATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Une règle graduée et une calculatrice peuvent être utilisées.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et documentaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (5 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 CONSIGNES GÉNÉRALES : ATELIER AÉRONAUTIQUE OCCITANIE, SITE DE BLAGNAC

Vous intervenez au sein de l'atelier de maintenance sur un aéronef-école de type A-42. Le client demande le contrôle de l'indication de fermeture d'une trappe d'accès. Le dossier fourni porte sur l'ensemble constitué de la trappe, de son support de contacteur et du circuit électrique associé. Les références, dimensions, limites et procédures applicables à cette intervention figurent exclusivement dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Vous devez exploiter la documentation, préparer l'intervention et renseigner les documents-réponses. Les données du dossier sont à considérer comme les données applicables à l'aéronef concerné. Toute valeur numérique doit être accompagnée de son unité. Les réponses doivent citer, lorsque cela est demandé, la référence du document technique utilisé.

Le sujet comporte quatre parties indépendantes, notées chacune sur 5 points. La note totale est sur 20 points.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et documentaire (5 points)

Repérage dans la documentation, identification des composants et compréhension de la fonction

À l'aide des documents DT 1, DT 2 et DT 3, analysez l'ensemble de détection de fermeture de la trappe. Répondez sur le document-réponse DR 1 lorsque cela est demandé.

Documents techniques utilisables

Document	Contenu principal	Données à exploiter
DT 1	Schéma d'implantation de la trappe et du contacteur	Position, repères et dimensions
DT 2	Extrait de carte de travail	Ordre des opérations et précautions
DT 3	Caractéristiques et critères de contrôle	Références, tolérances et valeurs limites

Dossier technique remis avec le sujet.

1.1 (1,5 point) À partir du DT 1, indiquer la fonction du contacteur repéré S1 et préciser à quel état de la trappe correspond l'information « trappe fermée » transmise au poste de pilotage.

1.2 (1,5 point) Relever dans le DT 1 les repères de la trappe, du support et du contacteur. Indiquer la référence de chacun lorsqu'elle est fournie dans le dossier.

1.3 (2 points) À partir des DT 2 et DT 3, relever le jeu nominal de réglage du contacteur, sa tolérance et le couple de serrage prescrit pour ses vis de fixation. Citer le document utilisé pour chaque valeur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs (5 points)

Exploitation des caractéristiques, calcul de longueur de câblage et vérification électrique

Le cheminement entre le connecteur de l'ensemble et le point de raccordement présente une longueur mesurée de 1,35 m. La carte de travail impose une réserve de longueur de 10 % pour la mise en place et le maintien du faisceau. Le DT 3 fournit la résistance de boucle par mètre de cheminement.

Pour le calcul de chute de tension, utiliser la relation $\Delta U = I \times R$, avec $R = r \times L$. Le courant de fonctionnement est de 0,12 A et la résistance de boucle linéique vaut 0,084 Ω/m. Le circuit est alimenté sous 28 V continus.

Données nécessaires aux calculs

Grandeur	Symbole	Valeur
Longueur mesurée du cheminement	L0	1,35 m
Réserve de longueur	p	10 %
Résistance de boucle linéique	r	0,084 Ω/m
Courant de fonctionnement	I	0,12 A
Tension d'alimentation	U	28 V continus

Données de l'énoncé et du DT 3.

2.1 (1,5 point) Calculer la longueur minimale de conducteur à préparer en intégrant la réserve de 10 %. Écrire la formule utilisée, détailler le calcul et arrondir le résultat au centimètre supérieur.

2.2 (2 points) Calculer la résistance de boucle correspondant à la longueur préparée, puis la chute de tension du circuit. Présenter les résultats avec leurs unités et arrondir la chute de tension au millième de volt.

2.3 (1,5 point) Le DT 3 fixe la chute de tension maximale admissible à 0,10 V. Comparer votre résultat à cette limite et conclure sur la conformité du calcul. Reporter les résultats sur le DR 1.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Préparation de la tâche, ordre des opérations et critères de remise en service

Vous préparez le contrôle et le réglage de l'ensemble trappe-contacteur. Le DT 2 décrit les opérations à effectuer. Le DT 3 précise les contrôles électriques et mécaniques à réaliser ainsi que les critères d'acceptation.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Critères d'acceptation applicables

Contrôle	Condition d'acceptation	Méthode
Jeu entre came et poussoir	1,5 ± 0,3 mm	Mesure avec une cale adaptée
Continuité, contact fermé	Résistance inférieure ou égale à 1,0 Ω	Ohmmètre, circuit hors tension
Isolement, contact ouvert	Résistance supérieure ou égale à 1 MΩ	Ohmmètre, circuit hors tension
Couple de serrage des vis du contacteur	0,8 N·m	Clé dynamométrique adaptée

Extrait du DT 3.

3.1 (2 points) En vous appuyant sur le DT 2, ordonner les opérations de préparation et de contrôle depuis la mise en sécurité de l'aéronef jusqu'à la vérification finale. Indiquer au moins cinq opérations dans l'ordre chronologique sur le DR 2.

3.2 (1,5 point) Indiquer les deux mesures électriques à effectuer, l'état du contacteur correspondant à chacune et les valeurs limites à respecter. Préciser pourquoi ces mesures sont réalisées circuit hors tension.

3.3 (1,5 point) Après réglage, le jeu mesuré est de 1,7 mm. Calculer l'intervalle admissible du jeu et conclure sur l'acceptabilité de cette mesure. Indiquer le contrôle à refaire après le serrage des vis.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (5 points)

Identification des risques et application des précautions de maintenance

La zone de travail comprend un circuit électrique alimenté en 28 V continus, des éléments mobiles de trappe et un faisceau pouvant être endommagé par traction, pincement ou arête vive. Les précautions applicables sont données dans le DT 2. Répondez en tenant compte de la situation décrite.

Dangers identifiés dans la zone d'intervention

Situation	Risque principal	Mesure de prévention attendue
Circuit électrique susceptible d'être alimenté	Électrisation ou détérioration électrique	Mise hors tension et vérification d'absence d'alimentation
Trappe maintenue ouverte	Fermeture ou déplacement intempestif	Maintien mécanique de la trappe
Faisceau et connecteur	Détérioration, traction ou pincement	Déconnexion maîtrisée et protection du faisceau

Situation de travail décrite dans le sujet et le DT 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4.1 (2 points) Relever trois risques présents pendant l'intervention et associer à chacun une mesure de prévention adaptée. Présenter la réponse dans le DR 2.

4.2 (1,5 point) Indiquer les actions à réaliser avant toute mesure électrique et avant toute intervention sur le réglage mécanique du contacteur. Préciser les conditions dans lesquelles la trappe doit être maintenue.

4.3 (1,5 point) Indiquer deux précautions permettant d'éviter d'endommager le faisceau ou le connecteur pendant la dépose et la repose. Préciser le contrôle visuel à réaliser avant la remise en service.

FormaV - document d'entraînement non officiel

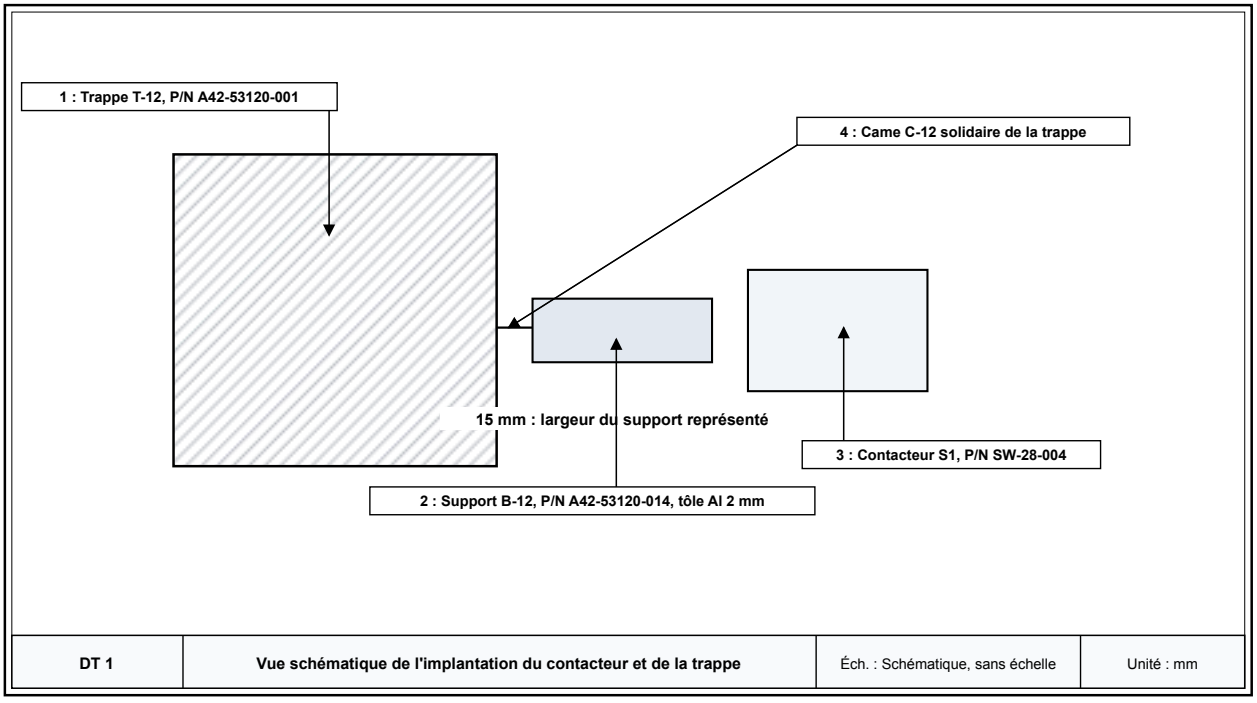
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : IMPLANTATION ET SCHÉMA DE L'ENSEMBLE DE DÉTECTION DE FERMETURE DE TRAPPE

Aéronef : A-42. Ensemble concerné : trappe d'accès technique T-12 et circuit d'indication de fermeture. Le contacteur S1 est fixé sur le support B-12. La came C-12, solidaire de la trappe, agit sur le poussoir de S1 lorsque la trappe arrive en position fermée. En position fermée, le contact de signalisation est fermé et l'information de trappe fermée est transmise au circuit d'indication. Le schéma ci-dessous est une représentation fonctionnelle, non destinée à la fabrication. Les repères et dimensions indiqués font foi pour l'exploitation du dossier.

Références : trappe T-12, référence P/N A42-53120-001 ; support B-12, référence P/N A42-53120-014 ; contacteur S1, référence P/N SW-28-004 ; faisceau W-12, référence P/N A42-53120-022 ; connecteur J12. Le support est une tôle d'aluminium de 2 mm d'épaisseur. La came est fixée à la trappe par deux vis. Le contacteur est fixé au support par deux vis.



Les cotes portées par les repères priment sur les proportions du dessin.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Nomenclature de l'ensemble

Repère	Désignation	Référence	Quantité
T-12	Trappe d'accès	A42-53120-001	1
B-12	Support de contacteur, tôle aluminium 2 mm	A42-53120-014	1
S1	Contacteur de position	SW-28-004	1
W-12	Faisceau électrique de raccordement	A42-53120-022	1
J12	Connecteur de raccordement	Référence portée au faisceau	1

Extrait du dossier d'implantation DT 1.

DT 2 : EXTRAIT DE CARTE DE TRAVAIL : CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR S1

Ordre de travail : OT A42-31-014. Objet : contrôle de l'indication de fermeture de la trappe T-12.

1. Stationner l'aéronef dans la zone de maintenance, appliquer les consignes de sécurisation et identifier l'ensemble concerné.
2. Mettre hors tension le circuit d'indication et vérifier l'absence d'alimentation au connecteur concerné avant toute mesure électrique.
3. Maintenir la trappe ouverte au moyen du dispositif de maintien prévu. Déconnecter J12 en agissant sur le corps du connecteur, sans tirer sur les conducteurs.
4. Effectuer un examen visuel de la trappe, de la came, du support, du contacteur et du faisceau. Rechercher desserrage, déformation, abrasion, pincement et détérioration d'isolant.
5. Mesurer le jeu entre la came C-12 et le poussoir de S1. Ajuster la position de S1 si nécessaire, puis serrer ses vis à 0,8 N·m.
6. Effectuer les contrôles électriques prescrits au DT 3 avec un ohmmètre, circuit hors tension et connecteur débranché.
7. Rebrancher J12, retirer les outils et protections temporaires, vérifier le dégagement du faisceau, puis effectuer le contrôle fonctionnel après remise sous tension selon la procédure de l'atelier.

Précautions : ne pas appliquer de traction au faisceau ; ne pas introduire d'objet dans le contacteur ; ne pas utiliser le faisceau comme moyen de maintien de la trappe ; interrompre l'intervention si une détérioration est constatée et la signaler au responsable habilité.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Séquence synthétique de la carte de travail

Étape	Action	Condition importante
1	Sécuriser et identifier	Aéronef immobilisé, zone de travail dégagée
2	Mettre hors tension	Vérifier l'absence d'alimentation avant mesure
3	Maintenir et déconnecter	Trappe maintenue, déconnexion par le corps du connecteur
4	Examiner et régler	Respecter les limites du DT 3
5	Contrôler et remettre en configuration	Rebrancher, contrôler le faisceau et effectuer le contrôle fonctionnel

La séquence détaillée et les précautions figurent dans le texte du DT 2.

DT 3 : CARACTÉRISTIQUES, VALEURS LIMITES ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

Les valeurs ci-dessous sont celles applicables à l'ensemble A-42 décrit dans le dossier. Le jeu de réglage se mesure entre la came C-12 et le poussoir de S1. Le couple indiqué concerne les deux vis de fixation du contacteur. Les mesures de continuité et d'isolement sont réalisées contacteur déconnecté et circuit hors tension. Ne pas effectuer de mesure d'isolement sous tension.

Calcul de longueur avec réserve : $L = L_0 \times (1 + p/100)$. Résistance de boucle : $R = r \times L$. Chute de tension : $\Delta U = I \times R$. Le conducteur est préparé selon la longueur de cheminement augmentée de la réserve prescrite. Arrondir la longueur préparée au centimètre supérieur.

Données techniques et critères d'acceptation

Caractéristique	Valeur ou critère	Unité ou condition
Jeu nominal came-poussoir	1,5 ± 0,3	mm
Couple de serrage des vis de S1	0,8	N·m
Contact fermé	Résistance inférieure ou égale à 1,0	Ω, circuit hors tension
Contact ouvert	Résistance supérieure ou égale à 1	MΩ, circuit hors tension
Chute de tension maximale calculée	0,10	V
Réserve de longueur de faisceau	10	% de la longueur mesurée
Résistance de boucle linéique	0,084	Ω/m de longueur de cheminement
Tension nominale du circuit	28	V continus
Courant de fonctionnement	0,12	A

Extrait de la fiche technique applicable à l'ordre de travail OT A42-31-014.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Repères de lecture des résultats électriques

État mécanique de S1	État attendu du contact	Résultat acceptable
Poussoir actionné par la came	Contact fermé	R ≤ 1,0 Ω
Poussoir non actionné	Contact ouvert	R ≥ 1 MΩ

Les valeurs d'acceptation s'appliquent uniquement aux conditions de mesure indiquées.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document-réponse à rendre avec la copie : questions 1.2, 2.1, 2.2 et 2.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases repérées par « ... ». Indiquer les unités et conserver les étapes de calcul utiles. Pour la question 1.2, utiliser les références du DT 1.

Nomenclature et exploitation des données

Repère	Désignation	Référence	Quantité
T-12	.....	.....	.....
B-12	.....	.....	.....
S1	.....	.....	.....
W-12	.....	.....	.....

Calcul de longueur et de chute de tension

Grandeur recherchée	Formule et calcul	Résultat avec unité
Longueur préparée L	.....	.....
Résistance de boucle R	.....	.....
Chute de tension ΔU	.....	.....
Conclusion par rapport à 0,10 V	.....	.....

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 rendre avec la copie : questions 3.1, 4.1 et 4.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux ci-dessous. Pour la séquence opératoire, numéroter les actions dans l'ordre chronologique. Pour les risques, associer chaque situation à un risque et à une mesure de prévention.

Préparation chronologique de l'intervention

Ordre	Opération à réaliser	Précaution ou condition
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Analyse des risques et prévention

Situation dangereuse	Risque associé	Mesure de prévention
Circuit électrique	.....	.....
Trappe ouverte	.....	.....
Faisceau et connecteur	.....	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.