SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP Aéronautique (options : Avionique / Structure / Systèmes)

Option C (Systèmes) : 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 SYSTÈMES

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UNE OPÉRATION DE MONTAGE OU DÉMONTAGE, UNITÉ UP2

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Les documents techniques DT 1 à DT 3, les documents réponses DR 1 et DR 2, les équipements de protection individuelle et les outillages nécessaires sont mis à disposition. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de l'opération et vérification des moyens (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude des caractéristiques et préparation des éléments (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Réalisation du montage et contrôles (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et clôture de l'intervention (4 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 la calculatrice n'est pas autorisé.

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
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 : ATELIER AÉRO-TECH, SITE DE MAINTENANCE ET DE FORMATION, BLAGNAC (HAUTE-GARONNE)

Vous intervenez sur un banc pédagogique représentatif d'une installation de circuit pneumatique d'aéronef. Le banc est hors aéronef, isolé de toute source d'énergie et destiné exclusivement à la formation. Le travail demandé consiste à déposer la ligne pneumatique repérée PN-04, à contrôler les éléments déposés, puis à poser et contrôler une ligne de remplacement sur le support d'atelier.

Vous devez appliquer les données du dossier technique fourni. Les couples, tolérances et critères de contrôle indiqués dans ce dossier sont les exigences du présent ordre de travail pour ce banc. Ils ne constituent pas des valeurs génériques applicables à un aéronef.

Durée de l'épreuve : 3 heures. Le résultat attendu comprend une opération réalisée dans l'ordre, une installation conforme aux données fournies, les contrôles prescrits et la traçabilité complétée sur DR 1 et DR 2. Toute anomalie susceptible de compromettre la sécurité ou la conformité doit être signalée avant la poursuite de l'opération.

PARTIE 1 : Analyse de l'opération et vérification des moyens (4 points)

Compétence C02 : préparer son opération

À partir de l'ordre de travail et des documents DT 1 à DT 3, préparez l'intervention avant toute dépose. Consignez les vérifications demandées sur DR 1. Le banc doit rester isolé et dépressurisé pendant toute l'opération.

Extrait de l'ordre de travail

Repère	Désignation	Exigence de l'ordre de travail
OT-26-041	Ligne pneumatique PN-04	Dépose et remplacement sur banc isolé
PN-04	Tube de remplacement	Longueur entre plans d'appui des raccords : 900 mm
SUP-04	Supports de ligne	Entraxe maximal entre supports : 250 mm
RAC-04	Raccords démontables	Couple de serrage : 12 ± 1 N·m
COL-04	Colliers de maintien	Couple de serrage : 2,0 ± 0,2 N·m

Données applicables au banc pédagogique pour la présente intervention.

1.1 (1,5 point) Avant de commencer, vérifiez l'identification de l'ordre de travail, du tube, des raccords, des colliers et des outillages disponibles. Reportez sur DR 1 les références contrôlées et indiquez, pour chaque élément, si sa présence et son état permettent de poursuivre. La cotation porte sur la vérification effective et sa traçabilité.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.2 (1,5 point) Sur le banc, vérifiez et faites constater l'isolement de la source d'énergie ainsi que l'absence de pression résiduelle selon la consigne d'atelier. Identifiez le risque associé à une énergie résiduelle et indiquez sur DR 1 la conduite à tenir si l'isolement ne peut pas être confirmé.

1.3 (1 point) À partir du plan DT 1 et des données de DT 2, déterminez le nombre minimal de colliers requis pour respecter l'entraxe maximal prescrit. Inscrivez le résultat sur DR 1 et vérifiez que le nombre de colliers disponibles est suffisant.

PARTIE 2 : Étude des caractéristiques et préparation des éléments (5 points)

Exploitation des données techniques et préparation de la ligne

Les données nécessaires aux calculs figurent dans DT 1 et DT 2. Effectuez les calculs avant la coupe et reportez les résultats et les contrôles associés sur DR 1. Les dimensions sont exprimées en millimètres, sauf indication contraire.

Caractéristiques de la ligne et des composants

Élément	Caractéristique	Valeur ou critère
Tube PN-04	Longueur entre plans d'appui des raccords	900 mm
Tube PN-04	Surépaisseur de coupe avant finition	8 mm à chaque extrémité
Tube PN-04	Tolérance sur longueur finie	916 ± 1 mm
Tube PN-04	Prix matière	18,00 €/m
Collier COL-04	Nombre disponible	6 unités à 4,20 €/unité
Joint RAC-04	Quantité requise et prix unitaire	2 unités à 1,60 €/unité

Extrait de la fiche de définition du banc pédagogique.

2.1 (2 points) Calculez la longueur du tube brut à préparer en appliquant la surépaisseur prévue à chaque extrémité. Écrivez le calcul sous la forme $L_{brut} = L_{entre\ plans} + 2e$, indiquez la longueur obtenue et précisez le contrôle dimensionnel à effectuer après coupe et finition.

2.2 (1 point) Calculez le nombre minimal de colliers à installer sur la ligne pour que l'écart entre deux supports successifs ne dépasse pas 250 mm, avec un support à chaque extrémité. Décrivez sur DR 1 la répartition retenue et vérifiez la disponibilité du matériel.

2.3 (2 points) Calculez le coût matière imputable à l'opération en comptant le tube consommé à sa longueur brute, les colliers effectivement installés et les deux joints requis. Utilisez $C_{total} = L_{brut}(m) \times 18,00 + n_{colliers} \times 4,20 + 2 \times 1,60$. Donnez le détail des postes et le total en euros, arrondi au centime.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 3 : Réalisation du montage et contrôles (7 points)

Compétence C03 : poser, déposer, assembler et désassembler des sous-ensembles d'aéronefs

Réalisez la dépose et la pose sur le banc en respectant l'ordre opératoire fourni en DT 3. Utilisez des outils adaptés et étalonnés lorsque le serrage contrôlé est requis. Consignez les résultats sur DR 2. La ligne ne doit jamais être mise sous pression pendant l'épreuve.

Critères de contrôle en fin d'opération

Contrôle	Critère d'acceptation	Résultat à tracer
Longueur du tube fini	916 ± 1 mm	Valeur mesurée en mm
Serrage des raccords	12 ± 1 N·m	Valeur appliquée en N·m
Serrage des colliers	2,0 ± 0,2 N·m	Valeur appliquée en N·m
Continuité électrique de la liaison de métallisation	Résistance ≤ 2,5 mΩ	Valeur mesurée en mΩ
État final	Absence de dommage, élément libre ou interférence	Conforme ou non conforme

Critères d'acceptation définis pour le banc pédagogique.

3.1 (1 point) Configurez le poste, protégez les éléments voisins et sélectionnez les outils et instruments nécessaires à la dépose, à la coupe, à la finition et au contrôle. Faites vérifier le maintien de l'isolement avant de commencer.

3.2 (1 point) Déposez l'ancienne ligne sans détériorer les raccords ni les supports. Repérez les éléments déposés, protégez les ouvertures et signalez toute détérioration ou contamination constatée avant de poursuivre.

3.3 (2 points) Préparez le tube de remplacement à la longueur calculée, réalisez une coupe propre et éliminez les bavures sans réduire la longueur sous la tolérance prescrite. Présentez le tube et vérifiez son cheminement ainsi que l'absence de contrainte ou d'interférence avant serrage.

3.4 (1,5 point) Posez les deux joints neufs, raccordez la ligne et installez le nombre de colliers déterminé. Appliquez les couples prescrits avec un outil approprié et consignez les valeurs réellement appliquées sur DR 2.

3.5 (1,5 point) Réalisez le contrôle visuel final et le contrôle de continuité de la liaison de métallisation avec l'instrument mis à disposition. Comparez la mesure au critère de DT 2, inscrivez le résultat sur DR 2 et ne déclarez conforme que si les critères applicables sont respectés.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et clôture de l'intervention (4 points)

Application des consignes de sécurité et traçabilité de l'opération

La prévention s'applique pendant toute la durée de l'intervention. Les consignes particulières du banc et les critères du dossier technique sont à appliquer en complément des règles de sécurité de l'atelier.

Risques et mesures de prévention de l'intervention

Situation ou danger	Mesure attendue
Énergie ou pression résiduelle	Confirmer l'isolement et l'absence de pression avant ouverture du circuit
Arêtes vives et coupe du tube	Porter les protections adaptées, maintenir la pièce et maîtriser les copeaux
Serrage contrôlé	Utiliser un outil adapté et vérifier son état avant emploi
Objets et éléments déposés	Protéger les ouvertures, ranger les pièces et retirer les corps étrangers

Consignes de l'atelier pour les opérations de dépose et de montage sur banc.

4.1 (1,5 point) Pendant l'intervention, appliquez les mesures de prévention adaptées aux risques présents : énergie résiduelle, arêtes vives, coupe et copeaux, manutention et utilisation des outils. La cotation porte sur les gestes et protections effectivement observés.

4.2 (1 point) Indiquez la conduite à tenir si un contrôle est hors tolérance, si une pièce est endommagée ou si une référence ne correspond pas à l'ordre de travail. La ligne reste isolée et aucune remise en pression n'est autorisée dans le cadre de cette épreuve.

4.3 (1,5 point) Terminez l'intervention en vérifiant l'état et le rangement du poste, en retirant les déchets et les corps étrangers, puis en complétant et signant les enregistrements demandés sur DR 1 et DR 2. Signalez clairement tout point non conforme ou non contrôlé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA COTÉ DU BANC ET IMPLANTATION DE LA LIGNE PN-04

Le dessin représente le banc pédagogique hors aéronef, vu de face. La ligne PN-04 relie deux raccords fixés sur le panneau. La distance entre les plans d'appui des raccords est de 900 mm. La ligne comporte un support à chaque extrémité et des supports intermédiaires, avec un entraxe maximal de 250 mm. Le dessin est schématique et non à l'échelle. Les cotes écrites prévalent sur la représentation.

La liaison de métallisation entre la ligne et la borne de masse du banc doit être reposée si elle est déposée. Après montage, la résistance mesurée entre les points de contrôle indiqués doit être inférieure ou égale à 2,5 mΩ.

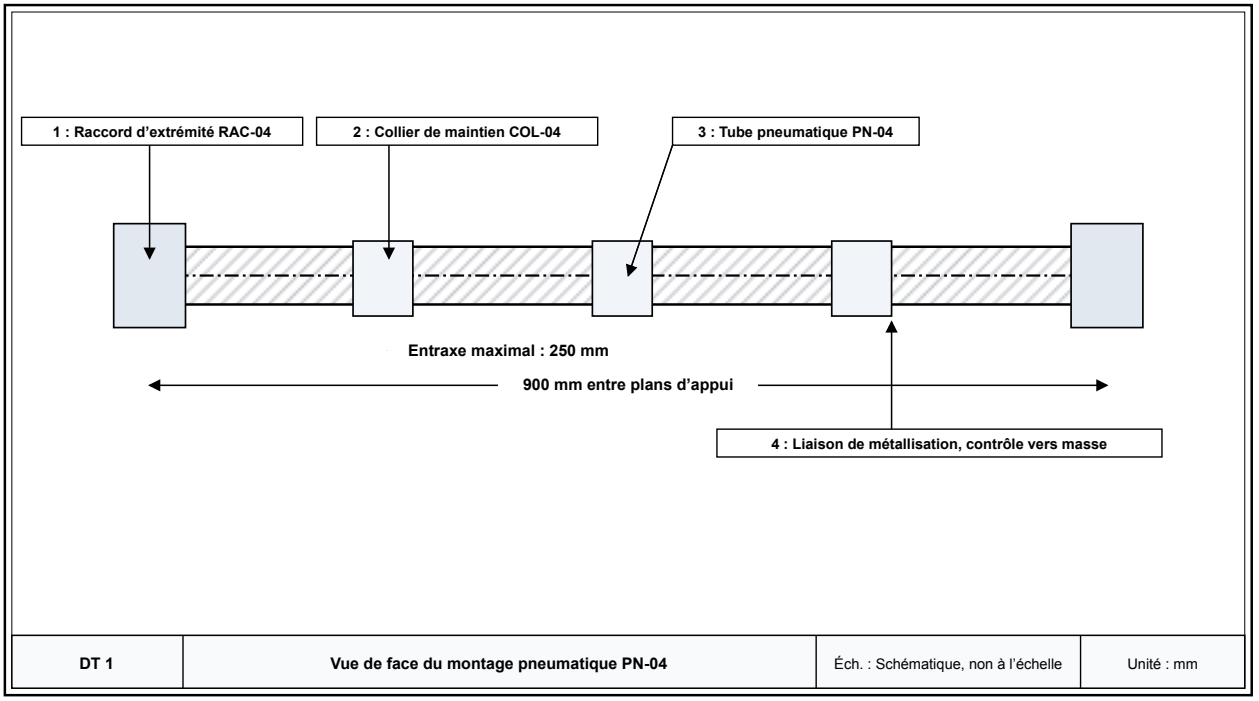

Schéma de principe coté. Tube représenté horizontalement entre les plans d'appui des raccords.

DT 2 : FICHE DE DÉFINITION DES COMPOSANTS ET CRITÈRES D'ACCEPTATION

Les valeurs ci-dessous sont les données de fabrication et de contrôle de l'ordre de travail OT-26-041 pour le banc pédagogique. Elles doivent être appliquées à cette opération. Aucun autre tableau de couple ou critère de contrôle n'est requis.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Nomenclature et exigences de montage

Repère	Désignation	Quantité ou dimension	Exigence de montage ou de contrôle
PN-04	Tube de remplacement	Longueur entre plans d'appui : 900 mm	Longueur brute = longueur entre plans d'appui + 8 mm à chaque extrémité; longueur finie 916 ± 1 mm
SUP-04	Colliers de maintien	6 disponibles	Entraxe maximal 250 mm; couple 2,0 ± 0,2 N·m
RAC-04	Raccords démontables	2 raccords conservés	Couple 12 ± 1 N·m; poser 2 joints neufs
MET-04	Liaison de métallisation	1 liaison	Résistance entre points de contrôle ≤ 2,5 mΩ
Tube PN-04	Prix matière	18,00 €/m	Coût imputé sur la longueur brute préparée
Collier COL-04	Prix unitaire	4,20 €/unité	Coût imputé sur le nombre installé
Joint RAC-04	Prix unitaire	1,60 €/unité	Quantité à installer : 2

Références, quantités et critères prescrits par l'ordre de travail.

DT 3 : INSTRUCTION OPÉRATOIRE ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ DU BANC

Ordre opératoire applicable à l'intervention : 1. identifier le banc et l'ordre de travail; 2. confirmer l'isolement de l'énergie et l'absence de pression résiduelle; 3. préparer le poste, les protections et les outils; 4. protéger les ouvertures avant dépose; 5. déposer la ligne et inspecter les éléments réutilisés; 6. préparer et ébavurer le tube de remplacement; 7. installer les joints neufs, raccorder et positionner les colliers; 8. appliquer les couples prescrits avec un outil approprié; 9. contrôler la longueur finie, l'état, le cheminement et la continuité de métallisation; 10. tracer les résultats et remettre le poste en état.

Si une référence est incorrecte, qu'un composant est détérioré ou qu'un critère n'est pas respecté, interrompre l'opération, maintenir le banc isolé et prévenir l'évaluateur. Ne pas corriger une anomalie par une méthode non prévue dans le dossier. Ne pas mettre la ligne sous pression. Porter les protections adaptées aux risques de coupe, d'arêtes vives et de copeaux; maintenir le poste propre et éviter toute introduction de corps étranger dans les raccords.

Le contrôle de continuité s'effectue avec l'appareil fourni, selon son mode opératoire affiché au poste. Relever la valeur mesurée et la comparer au seuil indiqué dans DT 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ordre de réalisation et point d’arrêt

Étape	Action	Point de vigilance
1	Identifier le banc et l’ordre de travail	Concordance des repères
2	Vérifier l’isolement et l’absence de pression	Arrêt si l’isolement n’est pas confirmé
3	Déposer la ligne et inspecter les éléments	Protéger les ouvertures et signaler les dommages
4	Préparer et poser la ligne neuve	Longueur, propreté, cheminement et entraxe des supports
5	Serrer et contrôler	Appliquer les couples fournis et contrôler la métallisation
6	Tracer et remettre le poste en état	Aucune mise sous pression; anomalie signalée

Extrait de l’instruction opératoire OT-26-041.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : préparation, contrôles préalables et calculs

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les cases prévues à cet effet. Inscrivez les références vérifiées, les résultats des calculs et les contrôles effectués. En cas d'anomalie, indiquez « non conforme » et précisez la conduite à tenir.

Préparation et vérification des moyens

Élément ou contrôle	Référence ou résultat attendu	Vérification et constat du candidat
Ordre de travail	OT-26-041	.....
Tube de remplacement	PN-04, état conforme	.....
Colliers disponibles	COL-04, 6 unités	.....
Raccords et joints	RAC-04, 2 joints neufs requis	.....
Isolement du banc	Source isolée et absence de pression résiduelle confirmées	.....
Conduite à tenir si l'isolement n'est pas confirmé	Interrompre et prévenir l'évaluateur	.....

Calculs de préparation

Grandeur recherchée	Calcul	Résultat
Longueur brute du tube	.....	... mm
Nombre minimal de colliers	.....	... unités
Répartition des colliers et entraxes	.....	.....
Coût du tube consommé	.....	... €
Coût des colliers installés	.....	... €
Coût des deux joints	.....	... €
Coût matière total	.....	... €

FormaV - document d'entraînement non officiel

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 : compte rendu de montage et contrôles finaux

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau pendant l'opération. Inscrivez les valeurs réellement mesurées ou appliquées. Cochez ou indiquez le résultat constaté. Toute valeur hors critère doit être signalée à l'évaluateur sans remise sous pression du banc.

Traçabilité des contrôles de la ligne PN-04

Opération ou contrôle	Critère fourni	Résultat relevé par le candidat	Conformité
Longueur du tube fini	916 ± 1 mm	... mm	.....
Couple des raccords	12 ± 1 N·m	... N·m	.....
Couple des colliers	2,0 ± 0,2 N·m	... N·m	.....
Résistance de la liaison de métallisation	≤ 2,5 mΩ	... mΩ	.....
État visuel et absence d'interférence	Aucun dommage, élément libre ou contact indésirable	.....	.....
Anomalie éventuelle et action engagée	Maintien de l'isolement et signalement à l'évaluateur	.....	.....
Poste remis en état	Outils rangés, déchets et corps étrangers retirés	.....	.....

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.