SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP Aéronautique (options : Avionique / Structure / Systèmes)

Option B (Structure) : 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 STRUCTURE

ÉDITION 2026

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

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Documents techniques et document-réponse fournis avec le sujet. Outillage, équipements de protection individuelle, maquette d'atelier et instruments de contrôle mis à disposition par le centre. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de l'opération et des exigences (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Préparation du poste, du matériel et des pièces (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Réalisation du montage et de la continuité électrique (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et fin d'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 calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est 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 CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ATELIER PÉDAGOGIQUE AÉROSTRUCTURE ATLANTIQUE, ROCHEFORT (CHARENTE-MARITIME)

Vous intervenez sur une maquette pédagogique de structure aéronautique, identifiée MAQ-STR-04, utilisée pour les opérations d'assemblage en atelier. Le client interne, le service de formation AéroStructure Atlantique, demande le montage d'un assemblage à recouvrement et la préparation d'une liaison de continuité électrique. La maquette est hors aéronef, non navigable et destinée exclusivement à l'apprentissage.

Vous devez préparer le poste et les composants, réaliser l'opération conformément aux documents techniques remis, contrôler le résultat et renseigner les documents-réponses. Les instructions de DT 1 à DT 3 constituent les données applicables à cette maquette. En cas d'écart, d'endommagement ou de doute, interrompez l'opération et alertez l'évaluateur. Toute opération non prescrite est interdite.

Le temps total est de 3 heures, installation et rangement compris. L'évaluation porte sur les compétences C02 et C03, en particulier la préparation de l'opération, la pose et l'assemblage de sous-ensembles structuraux ainsi que le traitement de la continuité électrique prévu au dossier.

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

Compétence C02 : préparer son opération

À partir du dossier technique, prenez connaissance de l'ordre de travail et identifiez les composants, les références, les exigences de montage et les contrôles attendus avant d'engager l'intervention.

Extrait de l'ordre de travail OT-26-184

Repère	Désignation	Référence	Quantité prévue	État attendu avant montage
P1	Tôle de recouvrement en alliage d'aluminium	AL-2024-T3-1,2	1	Plane, propre, sans crique ni déformation visible
P2	Tôle support en alliage d'aluminium	AL-2024-T3-1,6	1	Plane, propre, sans crique ni déformation visible
F1 à F4	Rivet aveugle à tête bombée	RA-32-4	4	Référence conforme, corps et mandrin intacts
M1	Cosse de masse étamée	CM-04	1	Surface de contact propre et non déformée
F5	Vis de fixation de cosse avec rondelle frein	VIS-M4-12 / RF-M4	1 de chaque	Filetage et empreinte non détériorés

Ordre de travail applicable à la maquette MAQ-STR-04

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.1 (1,5 point) Avant toute intervention, vérifiez les références, les quantités et l'état apparent des pièces, fixations et consommables mis à disposition. Présentez à l'évaluateur les éléments conformes et signalez toute anomalie constatée. Consignez le résultat dans la ligne 1 du DR 1.

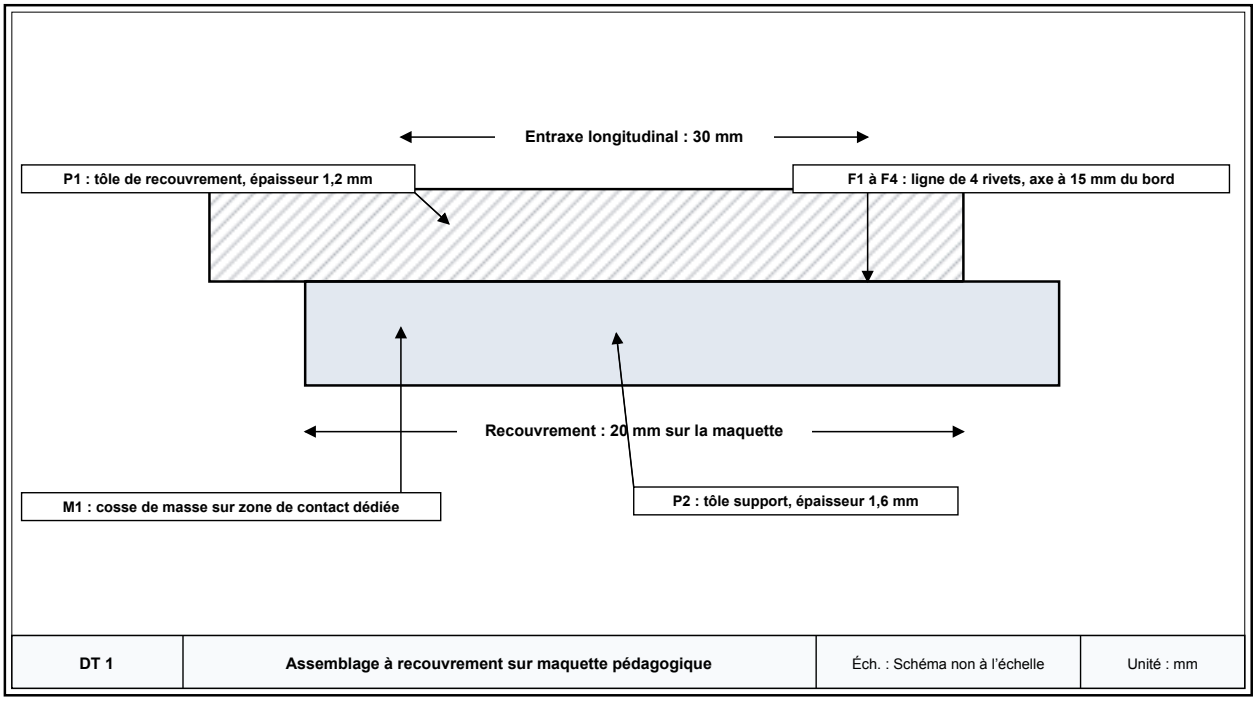
1.2 (1,5 point) En vous appuyant sur DT 1 et DT 2, repérez sur la maquette les pièces P1 et P2, les quatre emplacements de rivets et l'emplacement de la cosse M1. Indiquez à l'évaluateur le sens de recouvrement et les contrôles finaux prescrits. Complétez la ligne 2 du DR 1.

1.3 (1 point) Vérifiez que le dossier remis est celui de la maquette MAQ-STR-04 et que sa révision est applicable. Avant de commencer, annoncez à l'évaluateur les deux conditions qui vous conduiraient à interrompre l'opération et à demander une clarification.

PARTIE 2 : Préparation du poste, du matériel et des pièces (4 points)

Compétence C02 : vérifier les moyens et configurer l'environnement de travail

Préparez le poste de travail pour l'assemblage décrit par DT 1. Les dimensions portées au plan sont en millimètres. Le recouvrement prescrit est de 20 mm. Quatre rivets sont requis, avec un entraxe longitudinal de 30 mm et une distance minimale de 15 mm entre l'axe d'un rivet et un bord libre. Utilisez le tableau de calcul de DT 2 et renseignez le DR 1 avant le perçage.



DT 1	Assemblage à recouvrement sur maquette pédagogique	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de préparation et de débit

Élément	Longueur nominale	Largeur nominale	Épaisseur	Donnée de préparation
P1	120 mm	50 mm	1,2 mm	Recouvrement de 20 mm
P2	120 mm	50 mm	1,6 mm	Positionner à l'aplomb de P1 selon DT 1
Bande de contact M1	Zone repérée sur P2	12 mm	Zone de contact à préparer : 12 × 12 mm	Ne retirer que le revêtement présent dans la zone repérée

Dimensions nominales de la maquette et marges prescrites par l'instruction de travail

2.1 (1,5 point) Choisissez et disposez les moyens prescrits en DT 2. Vérifiez leur état et leur adéquation à l'opération : étau ou dispositif de maintien avec protections, perceuse à vitesse réglable, foret de 3,3 mm, ébavureur, outil de pose compatible avec RA-32-4, pied à coulisse, règle, ohmmètre et consommables autorisés. Faites valider la configuration du poste par l'évaluateur avant de commencer.

2.2 (1,5 point) Calculez la longueur totale de ligne de rivets nécessaire pour trois intervalles de 30 mm, puis la longueur de matière correspondant à quatre rivets en tenant compte des deux marges d'extrémité de 15 mm. Indiquez les calculs et les résultats en millimètres dans le DR 1. Utilisez les relations de DT 2.

2.3 (1 point) Positionnez et maintenez P1 et P2 sans détériorer les surfaces. Tracez les repères de perçage conformément au plan et faites vérifier par l'évaluateur le recouvrement, l'alignement et les distances aux bords avant le perçage.

PARTIE 3 : Réalisation du montage et de la continuité électrique (8 points)

Compétence C03 : poser et assembler des sous-ensembles structuraux

Réalisez le montage de la maquette suivant DT 1 à DT 3. La séquence prescrite est : perçage des quatre positions, ébavurage des deux faces accessibles, nettoyage des copeaux, pose des quatre rivets avec l'outil compatible, préparation de la zone de contact de M1, fixation de la cosse puis contrôle de continuité électrique. Les valeurs et critères d'acceptation sont fournis en DT 2 et DT 3.

La maquette est un support pédagogique. Ne modifiez ni le nombre ni le type de fixations. En cas de trou hors tolérance, de rivet mal posé ou de dommage, arrêtez-vous et informez l'évaluateur au lieu de tenter une réparation non prescrite.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Séquence opératoire à suivre

Étape	Opération	Point de vigilance
1	Maintenir les tôles et percer les quatre positions	Foret de 3,3 mm, axes et distances aux bords conformes au plan
2	Ébavurer et nettoyer	Éliminer les bavures sans agrandir les trous ni rayer les tôles
3	Poser F1 à F4	Outil compatible, appui stable, tête correctement assise
4	Préparer la zone repérée pour M1 et fixer M1	Préparation limitée à la zone 12 × 12 mm, rondelle frein présente
5	Contrôler visuellement et mesurer la continuité	Résistance mesurée inférieure ou égale à 0,10 Ω selon DT 2

Instruction de travail IT-STR-04, révision C

3.1 (2 points) Percez les quatre positions conformément à DT 1 et DT 2. Maintenez les pièces pendant l'opération, contrôlez le diamètre prescrit et protégez les surfaces. Faites constater à l'évaluateur les trous après ébavurage et nettoyage. Si une position ou un trou ne respecte pas le dossier, interrompez l'opération et signalez l'écart.

3.2 (3 points) Posez les rivets F1 à F4 avec l'outil compatible indiqué dans DT 2. Contrôlez l'assise des têtes et l'absence de jeu ou de détérioration visible. Fixez ensuite la cosse M1 sur la zone dédiée conformément à DT 3, avec la vis et la rondelle frein prévues. Faites évaluer la méthode et le résultat avant de passer au contrôle final.

3.3 (2 points) Mesurez la continuité électrique entre la cosse M1 et le point de mesure P2 indiqué dans DT 1. Relevez la valeur mesurée, l'unité et le résultat conforme ou non conforme dans le DR 2. Le critère d'acceptation est celui de DT 2. Vérifiez le zéro ou l'état de l'instrument selon sa notice avant la mesure.

3.4 (1 point) Réalisez le contrôle visuel final de l'assemblage et renseignez le DR 2 : présence des quatre rivets, état des surfaces, propreté, fixation de M1 et résultat de continuité. Présentez la maquette terminée à l'évaluateur.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et fin d'intervention (4 points)

Prévention des risques et respect des consignes de l'atelier

Appliquez les consignes de sécurité de l'atelier pendant toute l'épreuve. Les EPI et les consignes d'utilisation des équipements sont disponibles au poste et dans DT 3. La sécurité est évaluée pendant l'ensemble de l'intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Risques et mesures de prévention associés à l'opération

Risque identifié	Mesure prescrite	Moment d'application
Projection de copeaux	Port de lunettes de protection, nettoyage avec une brosse ou un moyen adapté	Perçage et nettoyage
Entraînement ou contact avec l'outil en rotation	Pièces bridées, cheveux attachés, vêtements ajustés, mains éloignées de l'outil	Perçage
Bords coupants et bavures	Manipulation avec précaution, ébavurage contrôlé, gants adaptés pour la manutention hors machine	Manipulation et ébavurage
Mauvais usage d'un outil ou d'un instrument	Vérifier l'état, la compatibilité et la notice; arrêter en cas d'anomalie	Avant et pendant l'utilisation

Consignes de sécurité applicables au poste de montage

4.1 (1,5 point) Avant l'utilisation de la perceuse, mettez en œuvre les protections prescrites, vérifiez le bridage des pièces et adoptez une tenue compatible avec le travail sur machine tournante. Faites vérifier le poste par l'évaluateur.

4.2 (1,5 point) Pendant l'intervention, appliquez les mesures de prévention liées aux copeaux, aux bords coupants et aux outils. Maintenez le poste propre et signalez immédiatement tout incident, détérioration ou anomalie de fonctionnement.

4.3 (1 point) À la fin de l'opération, mettez les outils en sécurité, triez les déchets et copeaux selon les consignes du poste, restituez les moyens et laissez la zone propre. Remettez les DR 1 et DR 2 complétés avec la maquette.

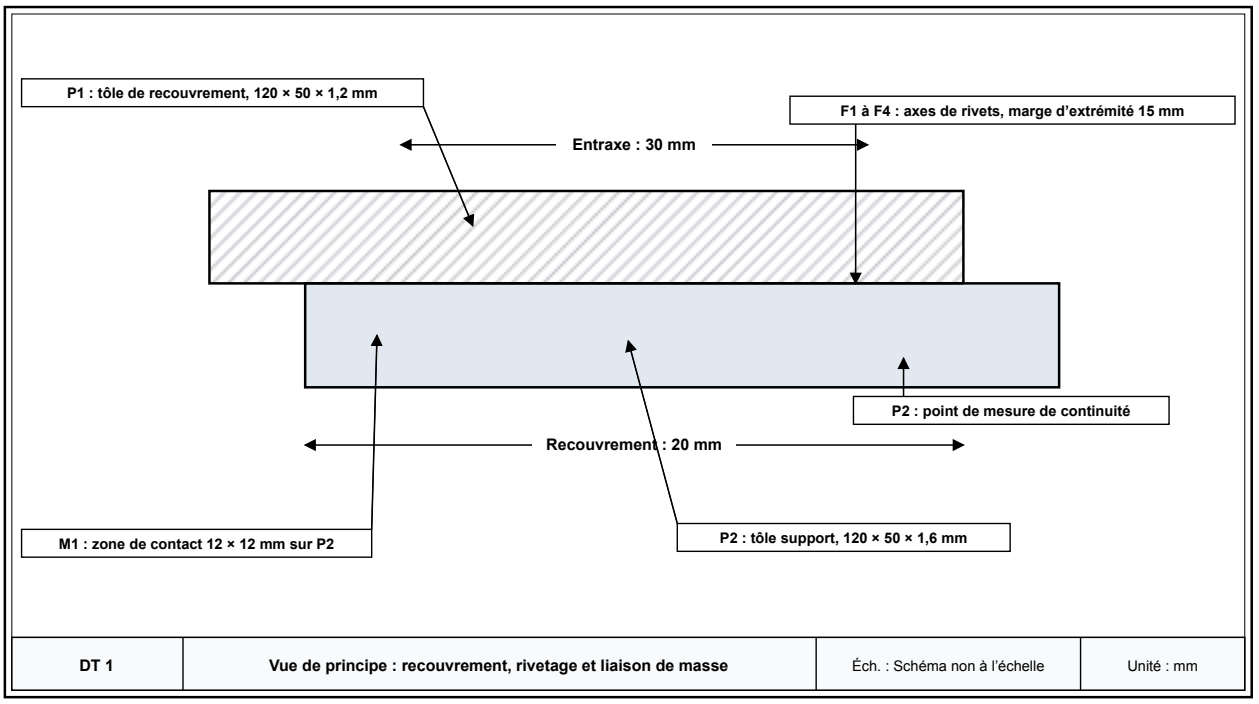
FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE PRINCIPE DE L'ASSEMBLAGE ET REPÉRAGE DES COMPOSANTS

Document applicable à la maquette pédagogique MAQ-STR-04, ordre de travail OT-26-184, instruction IT-STR-04 révision C. Les dimensions de la maquette sont indiquées en millimètres. P1 et P2 sont deux coupons rectangulaires de 120 × 50 mm. Le recouvrement entre les tôles est de 20 mm. Les quatre axes de rivets sont alignés, avec un entraxe longitudinal de 30 mm et une distance de 15 mm entre les axes extrêmes et les bords libres d'extrémité. La cosse M1 se monte sur la zone repérée de P2. Le point de mesure P2 désigne la surface métallique accessible adjacente à cette zone. Le schéma est fonctionnel et non à l'échelle.



DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTS, OUTILS ET CRITÈRES DIMENSIONNELS

Les données ci-dessous sont les spécifications de l'instruction de travail IT-STR-04 révision C pour cette maquette pédagogique. Elles ne constituent pas des données de réparation d'un aéronef. Pour la préparation de la ligne de rivets, le nombre d'intervalles est égal au nombre de rivets moins un. La longueur entre axes extrêmes se calcule par la relation $L_i = (n-1)e$, où n est le nombre de rivets et e l'entraxe. La longueur incluant les deux marges d'extrémité est $L_t = L_i + 2m$, où m est la marge prescrite. Le diamètre de perçage, le type de rivet, les outils et les tolérances indiqués dans le tableau sont ceux à appliquer sur la maquette.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Spécifications de l’assemblage et des moyens

Caractéristique	Valeur ou exigence	Contrôle attendu
Rivet	RA-32-4, rivet aveugle à tête bombée, quantité 4	Référence et état conformes au dossier
Diamètre de perçage	3,3 mm	Contrôle au pied à coulisse ou avec calibre mis à disposition
Entraxe longitudinal	30 mm	Tolérance de position : ± 0,5 mm
Distance axe-bord	15 mm minimum	Mesure avant perçage
Outil de pose	Outil de pose compatible avec le rivet RA-32-4	Compatibilité vérifiée avant emploi
Ébavurage	Ébavurer les deux faces accessibles sans agrandir le trou	Aucune bavure saillante au contrôle visuel et tactile prudent
Continuité électrique	Résistance entre M1 et le point de mesure P2 : 0,10 Ω maximum	Mesure réalisée avec un ohmmètre vérifié
Longueur de ligne	$L_i = (n-1)e$, puis $L_t = L_i + 2m$	$n = 4$, $e = 30\,\text{mm}$, $m = 15\,\text{mm}$

Instruction de travail IT-STR-04, révision C

DT 3 : INSTRUCTION OPÉRATOIRE, QUALITÉ ET PRÉVENTION

Appliquer l’ordre opératoire suivant : vérifier et maintenir les pièces; reporter les axes; faire contrôler le positionnement; percer les trous avec le foret prescrit; ébavurer les deux faces accessibles; retirer les copeaux; poser les rivets avec l’outil compatible; préparer uniquement la zone de contact repérée de 12 × 12 mm pour la cosse; fixer M1 avec la vis VIS-M4-12 et la rondelle frein RF-M4; contrôler visuellement l’assemblage et mesurer la continuité. La préparation de contact consiste à retirer le revêtement présent uniquement dans la zone repérée, sans entamer le métal de base. Aucun produit non prévu au dossier ne doit être utilisé.

Critères d’acceptation : quatre rivets présents et correctement assis, absence de bavure saillante et de dommage apparent, cosse fixée avec sa rondelle frein, poste propre, et résistance mesurée entre M1 et le point P2 inférieure ou égale à $0,10\,\Omega$. En cas de résultat hors critère ou d’écart dimensionnel, ne pas corriger par une méthode non prescrite : arrêter, préserver l’état des pièces et avertir l’évaluateur.

Prévention : lunettes de protection pendant le perçage et le nettoyage; pièces bridées avant mise en rotation; cheveux attachés et vêtements ajustés; ne pas porter de gants à proximité d’un outil rotatif en fonctionnement; utiliser des gants adaptés uniquement pour la manutention des pièces hors machine; retirer les copeaux avec un moyen adapté, jamais à la main; arrêter la machine avant tout réglage ou changement d’outil.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Contrôle final de conformité

Point de contrôle	Critère d'acceptation	Résultat à consigner
Rivetage	4 rivets présents, têtes assises, aucune détérioration visible	Conforme / non conforme
Perçage et ébavurage	Trous sans bavure saillante, pièces non endommagées	Conforme / non conforme
Fixation de la cosse	M1 fixée, VIS-M4-12 et RF-M4 présentes	Conforme / non conforme
Continuité électrique	Résistance ≤ 0,10 Ω entre M1 et P2	Valeur mesurée en Ω et décision
Propreté et rangement	Aucun copeau résiduel, outillage restitué, zone propre	Conforme / non conforme

Liste de contrôle de l'instruction IT-STR-04

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : vérification, préparation et calcul de la ligne de rivets

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les cases prévues pendant l'épreuve. Les vérifications de pièces et de poste sont également présentées à l'évaluateur. Inscrire les calculs avec les unités.

Fiche de préparation de l'opération

Rubrique	Donnée ou résultat relevé
1. Vérification des références, quantités et états des composants	.....
2. Repérage des pièces, de la ligne de rivets et des contrôles finaux	.....
Nombre de rivets n	4
Entraxe e	30 mm
Marge d'extrémité m	15 mm
Calcul de la longueur entre axes extrêmes Li	.....
Calcul de la longueur totale avec marges Lt	.....
Moyens contrôlés et poste validé avant perçage	.....

À compléter par le candidat

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 : relevés de contrôle et bilan de l'assemblage

À RENDRE AVEC LA COPIE

Renseigner les résultats observés et mesurés. Pour toute non-conformité, décrire l'écart et indiquer que l'opération a été interrompue et signalée à l'évaluateur.

Fiche de contrôle final de la maquette MAQ-STR-04

Contrôle	Résultat ou valeur mesurée	Décision
Nombre de rivets posés	.....	.....
État visuel des têtes et des surfaces	.....	.....
État des bords et des trous après ébavurage	.....	.....
Présence de la cosse M1, de la vis et de la rondelle frein	.....	.....
Résistance mesurée entre M1 et le point P2, en Ω	.....	.....
Comparaison au critère maximal de 0,10 Ω	.....	.....
Écart constaté et personne avertie, le cas échéant	.....	.....
État final du poste et rangement	.....	.....

À compléter par le candidat après réalisation

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.