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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

AÉRONAUTIQUE

ÉPREUVE E5 : ORGANISATION D'UNE ACTIVITÉ DE PRODUCTION OU DE MAINTENANCE DES AÉRONEFS

SESSION 2026

Durée : 4 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
AÉRONAUTIQUE	4

Moyens de calculs et matériel autorisés :

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

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : AÉROSERVICES ATLANTIQUE, ORGANISME DE MAINTENANCE AGRÉÉ, SITE DE NANTES-ATLANTIQUE

Vous intervenez comme assistant responsable de production au sein de l'organisme de maintenance AéroServices Atlantique. Le service doit organiser le remplacement d'un module de distribution d'air en cabine sur trois aéronefs de la série A-200, selon les données de travail fournies dans le dossier technique.

Le cahier des charges impose la réalisation des trois interventions dans une période de cinq jours ouvrés, sans dépasser les capacités du personnel ni celles du poste de maintenance. Les opérations doivent être exécutées à partir de la documentation de maintenance applicable, avec maîtrise des références et de la traçabilité des pièces, contrôle des points d'arrêt prévus et archivage des enregistrements.

Pour cette étude, les durées, ressources, stocks et règles internes applicables sont ceux des documents DT 1 à DT 3. Les références réglementaires sont fournies à titre de cadre de travail : aucune connaissance d'un paragraphe réglementaire non reproduit dans le dossier n'est attendue. Les réponses sont à reporter sur la copie et sur les documents réponse demandés.

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

Exploitation des documents, exigences de maintenance et points de contrôle

À partir des documents DT 1 et DT 2, analysez l'activité prévue pour les trois aéronefs. Les exigences internes et réglementaires applicables sont présentées dans le dossier technique.

Données principales de l'ordre de travail

Donnée	Valeur
Nombre d'aéronefs concernés	3
Délai maximal	5 jours ouvrés
Durée productive par jour et par technicien	7 h
Effectif disponible	2 techniciens habilités
Postes de maintenance disponibles	1

Synthèse de l'ordre de travail et des moyens disponibles.

1.1 (1,5 point) À partir de DT 1, reformulez l'objectif de l'intervention et relevez les deux principaux critères chiffrés permettant de vérifier que l'organisation proposée respecte le cahier des charges.

1.2 (1,5 point) À partir de DT 2, indiquez les documents qui doivent être disponibles avant le début de l'intervention et les enregistrements à renseigner avant la clôture du dossier de travail. Précisez le rôle de chacun dans la maîtrise de l'activité.

1.3 (1 point) Identifiez les deux points d'arrêt indiqués dans DT 1. Pour chacun, précisez la condition qui doit être satisfaite avant la reprise des opérations.

PARTIE 2 : Charge, capacité et ordonnancement (6 points)

Calcul de charge et vérification de la faisabilité du planning

Utilisez les durées et effectifs de DT 1. Une durée d'opération est une durée écoulée au poste. La charge en heures-personnes se calcule en multipliant la durée par le nombre de techniciens mobilisés. Les durées des opérations d'un même aéronef s'enchaînent selon les précédences indiquées.

Opérations, précédences et ressources

Repère	Opération	Durée par aéronef (h)	Techniciens mobilisés	Précédence
A	Préparation documentaire et poste	1,0	1	Aucune
B	Mise en sécurité et protection de la zone	0,5	2	A
C	Dépose du module	2,0	2	B
D	Inspection des interfaces et contrôle documentaire	1,0	1	C
E	Pose du module de remplacement	2,5	2	D
F	Contrôle fonctionnel prévu par la carte de travail	1,0	2	E
G	Clôture des enregistrements	0,5	1	F

Les opérations A à G sont réalisées dans l'ordre de précédence indiqué pour chaque aéronef.

2.1 (2 points) Calculez la charge totale en heures-personnes pour un aéronef puis pour les trois aéronefs. Détaillez le calcul en utilisant la relation $C = \sum(t_i \times n_i)$, où t_i est la durée de l'opération et n_i le nombre de techniciens mobilisés.

2.2 (2 points) Calculez la capacité disponible en heures-personnes sur cinq jours pour les deux techniciens. Déterminez la marge de capacité après réalisation des trois interventions et concluez sur la faisabilité au regard de la capacité de main-d'œuvre.

2.3 (2 points) Calculez la durée écoulée d'une intervention sur un aéronef en suivant les précédences de A à G, puis la durée écoulée nécessaire pour les trois aéronefs au poste unique si les interventions sont réalisées successivement. Convertissez cette durée en jours de production de 7 h et concluez sur le respect du délai de cinq jours ouvrés. Indiquez une hypothèse nécessaire à ce calcul.

PARTIE 3 : Approvisionnement, préparation et traçabilité (6 points)

Vérification des stocks, coût matière et préparation du dossier de travail

Les besoins, stocks disponibles et règles de gestion sont fournis dans DT 2. Pour le calcul de matière, les consommables sont délivrés en longueurs continues et les chutes ne sont pas réutilisables pour cette commande. Le candidat complète les documents réponse DR 1 et DR 2.

Extrait des besoins et des stocks

Référence	Désignation	Besoin unitaire	Besoin total	Stock disponible	Prix unitaire
MOD-AD-204	Module de distribution d'air	1 unité par aéronef	3 unités	3 unités conformes	1 240 € par unité
SC-18	Joint de protection en longueur	0,80 m par aéronef	2,40 m	2,50 m	18 € par mètre

Valeurs d'approvisionnement de l'ordre de travail.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 pour les deux références. Calculez la quantité à prélever, la quantité restant en stock après prélèvement et, pour le joint, la chute non réutilisable. Utilisez $Q_{reste} = Q_{stock} - Q_{prélevée}$ et $Q_{chute} = Q_{prélevée} - Q_{besoin}$.

3.2 (2 points) Calculez le coût matière correspondant aux trois modules et à la longueur de joint consommée. Présentez le calcul et le montant total. Pour le joint, utilisez le besoin réellement consommé et non la longueur totale du stock prélevé.

3.3 (2 points) Complétez le DR 2 en ordonnant les étapes de préparation et de suivi à partir de DT 1 et DT 2. Pour chaque étape, indiquez le document ou l'enregistrement à utiliser et le contrôle de traçabilité attendu avant de passer à l'étape suivante.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et traitement des écarts (4 points)

Analyse des risques et actions de prévention adaptées à l'activité

Le tableau de risques et les mesures déjà prévues figurent dans DT 3. Les échelles de gravité et de probabilité sont définies dans ce document. Les mesures proposées doivent être applicables à l'organisation décrite et ne doivent pas se substituer aux instructions de la documentation de maintenance.

Échelle de criticité utilisée dans le dossier

Criticité C	Interprétation	Action d'organisation
1 à 3	Faible	Maintenir les mesures existantes et surveiller
4 à 6	Modérée	Prévoir une mesure complémentaire et vérifier son application
7 à 9	Élevée	Ne pas engager l'opération avant réduction du risque et validation

Criticité calculée selon $C = G \times P$, avec gravité G et probabilité P cotées de 1 à 3.

4.1 (2 points) À partir des valeurs de DT 3, calculez la criticité de chacun des trois risques. Classez-les par ordre de priorité de traitement et justifiez le classement à l'aide de l'échelle fournie.

4.2 (2 points) Pour les deux risques les plus critiques, proposez une mesure de prévention complémentaire, précisez à quel moment elle doit être mise en œuvre et indiquez comment son application sera vérifiée ou enregistrée. Votre réponse doit tenir compte des mesures déjà prévues dans DT 3.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ORDRE DE TRAVAIL, SÉQUENCE OPÉRATOIRE ET DONNÉES DE PLANIFICATION

Ordre de travail OT-26-041. Activité : remplacement d'un module de distribution d'air en cabine sur trois aéronefs de la série A-200. Le délai contractuel est de cinq jours ouvrés. Un seul poste est disponible. Deux techniciens qualifiés sont affectés au lot et disposent chacun de sept heures productives par jour.

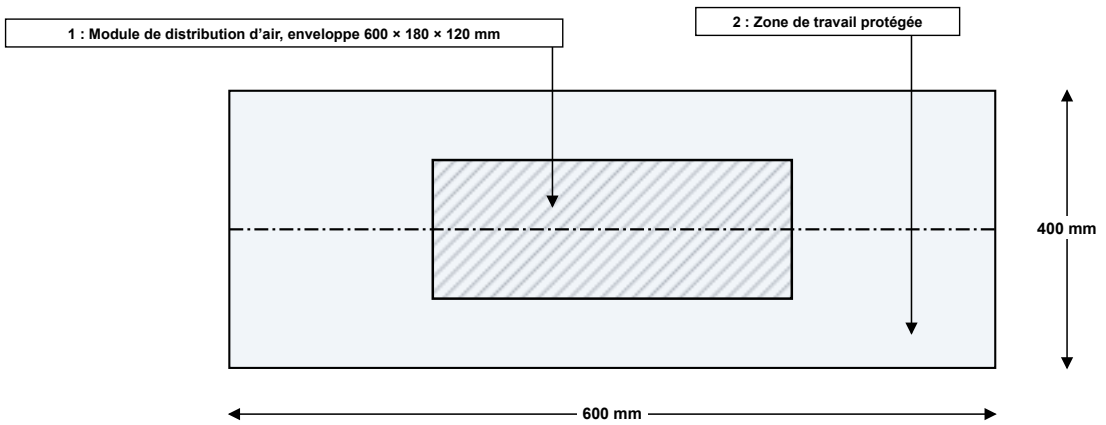
Les durées du tableau sont des durées écoulées au poste par aéronef. Les opérations sont séquentielles selon les précédences A à G. Les ressources indiquées sont mobilisées pendant toute la durée de l'opération. Une intervention suivante ne commence qu'après clôture de l'intervention précédente au poste unique.

Points d'arrêt : après l'opération B, vérifier l'application des mesures de mise en sécurité et la protection de la zone avant la dépose. Après l'opération E, faire contrôler la conformité de la référence installée et la traçabilité de la pièce avant le contrôle fonctionnel. Toute anomalie, incohérence documentaire ou pièce non conforme entraîne la suspension de l'opération concernée et son signalement au responsable de production.

Séquence opératoire de l'ordre de travail OT-26-041

Repère	Opération	Durée par aéronef (h)	Techniciens	Précédence	Point de contrôle
A	Préparation documentaire et poste	1,0	1	Aucune	Révision des documents et disponibilité des moyens
B	Mise en sécurité et protection de la zone	0,5	2	A	Point d'arrêt : validation de la zone
C	Dépose du module	2,0	2	B	Enregistrement de l'identification de la pièce déposée
D	Inspection des interfaces et contrôle documentaire	1,0	1	C	Écart signalé avant poursuite
E	Pose du module de remplacement	2,5	2	D	Point d'arrêt : référence et traçabilité contrôlées
F	Contrôle fonctionnel prévu par la carte de travail	1,0	2	E	Résultat reporté sur la carte de travail
G	Clôture des enregistrements	0,5	1	F	Dossier vérifié et transmis

Données de planification fournies pour l'épreuve.



DT 1	Représentation schématique de la zone de travail et du module	Éch. : Schématique, dimensions réelles indiquées	Unité : mm

DT 2 : DONNÉES D'APPROVISIONNEMENT, DOCUMENTS APPLICABLES ET TRAÇABILITÉ

Documents à vérifier avant intervention : ordre de travail OT-26-041, carte de travail applicable à la configuration de l'aéronef, documentation de maintenance en vigueur au poste, liste des pièces et consommables, ainsi que les consignes internes de sécurité et de qualité.

Références de l'activité : le règlement (UE) n° 1321/2014, annexe II, partie 145, constitue le cadre réglementaire général applicable à l'organisme de maintenance. Pour cette épreuve, les exigences opérationnelles attendues sont précisées ci-après. Les opérations sont réalisées selon la documentation de maintenance applicable et les procédures approuvées de l'organisme. La libération après maintenance relève du personnel habilité selon les procédures de l'organisme.

Règles internes fournies : vérifier la référence, l'état, la documentation de conformité et l'identification de chaque pièce avant délivrance. Reporter la référence, le numéro de lot ou de série disponible, la quantité et l'identification de l'aéronef sur l'enregistrement de consommation. Toute différence entre la pièce reçue et la documentation entraîne une mise en attente et l'information du responsable. Les résultats de contrôle et les écarts sont reportés sur la carte de travail et dans le dossier de l'aéronef.

Nomenclature et situation de stock

Référence	Désignation	Besoin par aéronef	Aéronefs	Stock disponible	Prix
MOD-AD-204	Module de distribution d'air	1 unité	3	3 unités conformes	1 240 € par unité
SC-18	Joint de protection en longueur	0,80 m	3	2,50 m	18 € par mètre

Enregistrements à renseigner

Enregistrement	Informations minimales attendues	Moment de renseignement
Carte de travail	Opérations réalisées, résultats des contrôles, identification de l'intervenant et écarts	Au fil de l'intervention
Fiche de consommation	Référence, quantité, identification de la pièce ou du lot, aéronef concerné	Lors de la délivrance et de la pose
Dossier de l'aéronef	Documents de travail complétés et éléments de clôture requis	Avant transmission pour revue et libération selon procédure

DT 3 : PRÉVENTION DES RISQUES ET ÉVALUATION DE LA CRITICITÉ

Les cotations suivantes sont fournies pour l'analyse de cette activité. La gravité G et la probabilité P sont chacune cotées de 1 à 3. La criticité est calculée par $C = G \times P$. Les mesures indiquées sont déjà prévues par l'organisation et doivent être prises en compte dans les propositions du candidat.

Les règles de prévention générales de l'organisme s'appliquent : maintenir la zone ordonnée, respecter les consignes de l'aéronef et les instructions de la documentation de maintenance, utiliser les équipements de protection individuelle définis par l'évaluation des risques du site et signaler immédiatement toute situation dangereuse ou tout écart.

Risques identifiés et mesures existantes

Risque	Situation dangereuse	G	P	Mesure existante
R1	Chute ou heurt lors de l'accès à la zone de travail en hauteur	3	2	Moyen d'accès contrôlé, zone balisée et contrôle visuel avant emploi
R2	Mauvaise référence ou traçabilité incomplète de la pièce	3	2	Vérification croisée de la référence et de la documentation avant pose
R3	Trébuchement lié à des outils ou consommables dans la zone	2	2	Rangement des outils et maintien des cheminements dégagés

Les cotations sont des données de l'étude. Toute modification de situation doit être signalée et réévaluée.

Seuils de décision

Criticité	Niveau	Décision attendue
1 à 3	Faible	Maintenir les mesures existantes et surveiller
4 à 6	Modérée	Définir une mesure complémentaire et vérifier son application
7 à 9	Élevée	Suspendre l'engagement de l'opération jusqu'à réduction du risque et validation

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 3.1 et 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases signalées par « ... ». Indiquez les unités et détaillez vos calculs sur la copie. Pour le joint, distinguez la longueur prélevée de la longueur réellement consommée.

Nomenclature de prélèvement et calcul des quantités

Référence	Besoin total	Quantité à prélever	Stock restant	Chute non réutilisable	Coût matière consommé
MOD-AD-204	3 unités	.....	.....	Sans objet	.....
SC-18	2,40 m	.....	.....	.....	.....
Total	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau en respectant l'ordre logique de préparation, de réalisation et de clôture. Indiquez le document ou l'enregistrement utile et le contrôle de traçabilité à effectuer à chaque étape.

Feuille de préparation et de suivi de l'activité

Ordre	Étape	Document ou enregistrement utilisé	Contrôle de traçabilité ou de conformité
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....

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

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.