CAP (Facture d'instruments à vent)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capinstrumentsavent.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

FACTURE D'INSTRUMENTS À VENT

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : ÉTUDE ET PRÉPARATION DE L'INTERVENTION

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la demande et diagnostic (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et prévention (7 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 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
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 FICTIF LES CUIVRES DU CANAL, TOURS (INDRE-ET-LOIRE)

Information réglementaire : le CAP Facture d'instruments à vent, créé par l'arrêté du 20 mai 2026 selon les éléments réglementaires communiqués, prévoit une première session en 2028. Il ne peut donc pas donner lieu à une session d'examen 2026. L'EP2 est l'intitulé réglementaire indiqué pour ce diplôme ; son coefficient est 3 et sa durée écrite est indiquée à 3 heures dans les informations transmises. Le présent dossier décrit une situation professionnelle de conception et ne constitue pas un sujet délivré pour une session réglementaire 2026.

Vous travaillez à l'atelier Les Cuivres du Canal. Un client dépose une clarinette en si♭ présentant une fuite au niveau du tampon de la clé de registre et un bouchon de tenon de barillet usé. Le client demande un diagnostic documenté, la préparation de l'intervention et une estimation des fournitures. Les données techniques nécessaires figurent dans le dossier DT 1 à DT 3. Les réponses demandées sont à reporter sur la copie et sur les documents-réponses.

PARTIE 1 : Analyse de la demande et diagnostic (6 points)

Exploiter les informations, caractériser les défauts et préparer le diagnostic

À partir de la demande du client et des documents DT 1 et DT 2, établissez un diagnostic raisonné. Distinguez les constats, les causes possibles et les contrôles à effectuer avant toute intervention.

Relevé initial communiqué par le client

Élément	Observation	Mesure ou condition
Clarinette en si♭	Instrument jouable, réponse instable dans le registre aigu	Essai réalisé à température ambiante de 20 °C
Tampon de clé de registre	Marque de contact discontinue	Fuite détectée au test d'étanchéité
Bouchon du tenon de barillet	Liège écrasé et partiellement décollé	Longueur utile du tenon : 18,0 mm
Exigence du client	Réparation durable sans modification irréversible	Restitution après contrôle fonctionnel

Données de la fiche de dépôt

1.1 (2 points) Reformulez le besoin du client et indiquez deux fonctions de service que l'instrument doit assurer après intervention.

1.2 (2 points) À l'aide du DT 2, identifiez deux causes possibles de la fuite au tampon. Pour chacune, indiquez un contrôle permettant de la confirmer ou de l'écarter.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (2 points) Complétez le tableau du DR 1 en distinguant les constats, les contrôles préalables et les actions envisagées. Toute action doit respecter l'exigence de réversibilité formulée par le client.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (7 points)

Choisir les fournitures, exploiter les caractéristiques et établir un coût matière

La garniture du tenon est réalisée en liège de feuille. Le tampon de remplacement est fourni en pièce standard. Les dimensions et tarifs utiles sont indiqués dans le DT 1 et le DT 3. Pour le coût matière, appliquez la formule : $C = q \times p$, où q est la quantité consommée et p le prix unitaire. Pour une bande de liège, la longueur de débit est égale au périmètre du tenon augmenté de 10 % : $L_d = \pi D \times 1{,}10$.

Données de mesure et de fourniture

Donnée	Valeur	Unité
Diamètre extérieur du tenon	20,0	mm
Longueur utile à garnir	18,0	mm
Épaisseur nominale du liège	1,5	mm
Prix du liège en feuille	0,08	€/cm²
Surface de liège estimée nécessaire	4,0	cm²
Prix du tampon standard	1,80	€ par pièce
Prix unitaire du consommable de nettoyage	0,12	€ par intervention

Mesures d'atelier et tarifs du fournisseur

2.1 (2 points) Calculez la longueur de débit de liège à prévoir en appliquant $L_d = \pi D \times 1{,}10$. Donnez le résultat en millimètres, arrondi au millimètre le plus proche. Prenez $\pi = 3{,}14$.

2.2 (2 points) Complétez la nomenclature du DR 2 avec les quantités nécessaires pour une intervention. Calculez ensuite le coût matière total en euros, en utilisant la surface estimée fournie pour le liège.

2.3 (1,5 point) Expliquez pourquoi le choix d'un tampon standard de même diamètre nominal ne suffit pas à garantir l'étanchéité. Citez deux caractéristiques ou vérifications complémentaires à prendre en compte.

2.4 (1,5 point) La surface achetée est de $4{,}0\ \text{cm}^2$, et la surface effectivement utilisée est estimée à $3{,}2\ \text{cm}^2$. Calculez le taux de chute en pourcentage selon $t = \frac{S_a - S_u}{S_a} \times 100$, où S_a est la surface achetée et S_u la surface utilisée.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et prévention (7 points)

Organiser les opérations, choisir les contrôles et prévenir les risques

Préparez une intervention réalisable à l'établi, sans effectuer de réparation. L'ordre des opérations doit préserver l'instrument et permettre de vérifier le résultat. Les consignes de prévention applicables à l'atelier figurent au DT 3.

Ordre opératoire à compléter

Rang	Opération	Contrôle ou précaution associée
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....

Document réponse DR 2

3.1 (2,5 points) Complétez dans le DR 2 l'ordre opératoire de l'intervention, depuis la protection de l'instrument jusqu'au contrôle final. Les quatre opérations doivent être cohérentes avec le diagnostic et les données du dossier.

3.2 (2 points) Décrivez un protocole de contrôle d'étanchéité du tampon après remontage. Précisez le matériel de contrôle, la zone vérifiée et le critère d'acceptation fourni dans le DT 2.

3.3 (2,5 points) À partir du DT 3, indiquez trois risques liés à l'intervention et associez à chacun une mesure de prévention adaptée. L'une des mesures doit porter sur la protection de la finition de l'instrument.

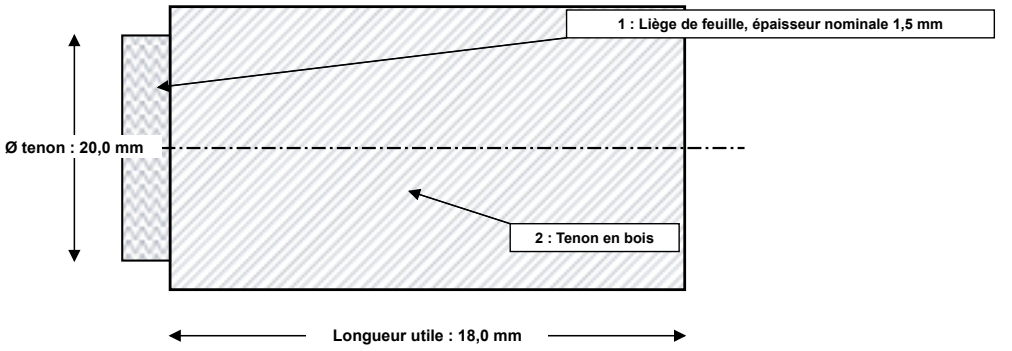
FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA COTÉ ET CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'INTERVENTION

Le schéma représente de manière schématique le tenon du barillet et la zone de garniture. Les dimensions indiquées dans le tableau font foi. Le dessin n'est pas destiné à être mesuré. Le tenon est en bois ; le liège constitue la garniture périphérique.



DT 1	Vue schématique du tenon de barillet et de sa garniture	Éch. : Schématique, non à l'échelle	Unité : mm

Caractéristiques dimensionnelles et matières

Élément	Caractéristique	Valeur
Tenon de barillet	Diamètre extérieur mesuré	20,0 mm
Zone à garnir	Longueur utile	18,0 mm
Liège de feuille	Épaisseur nominale	1,5 mm
Tampon de clé de registre	Pièce standard à vérifier avant pose	Diamètre nominal 6,0 mm

DT 2 : FICHE DE DIAGNOSTIC ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

Les contrôles s'effectuent sans forcer les mécanismes et sans marquer les surfaces. Une fuite peut provenir d'un défaut de planéité du tampon, d'un mauvais centrage, d'une portée de clé encrassée ou d'un réglage inadéquat. Pour le contrôle d'étanchéité, une bande de papier fin est placée entre le tampon et la cheminée : après fermeture normale de la clé, une résistance régulière doit être ressentie lors du retrait. Le résultat est accepté si la résistance est continue sur la portée et si aucune zone libre n'est détectée lors d'un contrôle périphérique en quatre positions.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Défauts possibles et moyens de contrôle

Défaut possible	Indice observable	Contrôle à effectuer
Tampon déformé ou usé	Contact discontinu ou surface marquée	Inspection visuelle et contrôle périphérique avec papier fin
Portée encrassée	Dépôt ou salissure sur la cheminée	Inspection et nettoyage adapté avant nouvel essai
Mauvais centrage	Contact inégal sur un côté	Observation de la portée en quatre positions
Réglage inadéquat	Fermeture insuffisante ou anormale de la clé	Vérification de la fermeture et du jeu mécanique sans forcer

DT 3 : FOURNITURES, ORGANISATION ET PRÉVENTION À L'ÉTABLI

Fournitures disponibles : liège de feuille, tampon standard, consommable de nettoyage et papier fin de contrôle. L'atelier applique les consignes suivantes : maintenir l'instrument sur un support stable et propre ; protéger les parties vernies ou laquées ; utiliser les outils adaptés et les tenir à l'écart des zones de passage ; respecter les consignes du fabricant des produits de nettoyage ; se laver les mains après manipulation des produits. Aucun extrait normatif spécifique à cette intervention n'est imposé par le présent dossier. Le technicien applique les consignes de sécurité de l'atelier et les instructions des fabricants.

Fournitures et tarifs unitaires

Fourniture	Unité de facturation	Prix unitaire	Quantité de référence
Liège de feuille	cm²	0,08 €	4,0 cm²
Tampon standard	pièce	1,80 €	1 pièce
Consommable de nettoyage	intervention	0,12 €	1 intervention
Papier fin de contrôle	feuille	0,05 €	1 feuille

Risques et mesures de prévention en atelier

Risque	Situation	Mesure de prévention
Rayure ou détérioration de finition	Contact entre l'instrument et l'établi ou un outil	Support stable, surface propre et protection adaptée
Coupure ou blessure légère	Manipulation d'un outil de réglage ou de coupe	Outil adapté, geste maîtrisé, rangement hors des zones de passage
Contact avec un produit de nettoyage	Utilisation du consommable	Respect des instructions du fabricant et hygiène des mains
Déformation ou dommage mécanique	Effort excessif sur une clé ou un tenon	Ne pas forcer, soutenir l'instrument et contrôler progressivement

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau d'analyse du diagnostic, questions 1.2 et 1.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases portant « ... ». Pour chaque cause proposée, inscrire un contrôle pertinent. Distinguer les constats des actions envisagées.

Analyse du défaut et préparation du contrôle

Élément analysé	Constat ou cause possible	Contrôle préalable	Action envisagée
Tampon de clé de registre	.....	.....	.....
Portée de la cheminée	.....	.....	.....
Bouchon du tenon de barillet	.....	.....	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Nomenclature, coût matière et ordre opératoire, questions 2.2 et 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases portant « ... ». Présenter les calculs de coût sur la copie et reporter les résultats dans le tableau.

Nomenclature et coût matière pour une intervention

Fourniture	Quantité	Prix unitaire	Coût
Liège de feuille	.....	0,08 €/cm²	.....
Tampon standard	.....	1,80 €/pièce	.....
Consommable de nettoyage	.....	0,12 €/intervention	.....
Papier fin de contrôle	.....	0,05 €/feuille	.....
Total	.....	.....	.....

Ordre opératoire et précautions associées

Rang	Opération	Contrôle ou précaution associée
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.