SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Assistant luthier du quatuor)

Bois et produits de lutherie

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 Assistant luthier, veuillez visiter :
capassistantluthier.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ASSISTANT LUTHIER DU QUATUOR

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : PRÉPARATION D'UNE FABRICATION OU D'UNE MAINTENANCE D'INSTRUMENTS

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Le dossier technique et les documents-réponses sont fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de mise en œuvre (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité en atelier (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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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 DES ARCHETS ET DES BOIS, MIRECOURT (VOSGES)

L'atelier prépare la remise en état d'un violon d'étude appartenant à Mme Lenoir. Le diagnostic a conduit à remplacer la touche, qui présente une fissure longitudinale et une usure importante. Le travail demandé porte sur l'analyse des matériaux et des produits, la préparation du débit d'une touche en ébène, puis la définition des précautions de mise en œuvre.

Cahier des charges : réaliser une touche de violon aux dimensions finies indiquées dans le DT 1, conserver une surface de collage propre et plane, choisir un bois adapté et suffisamment sec, limiter les pertes de matière et respecter les consignes de sécurité de l'atelier. Les informations techniques nécessaires sont fournies dans les DT 1 à DT 3.

Répondre sur les documents-réponses ou sur la copie selon les indications. Les calculs doivent comporter la formule utilisée, les unités et le résultat arrondi de façon adaptée.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de mise en œuvre (4 points)

Identifier la fonction de la pièce et les contraintes du cahier des charges

À l'aide du cahier des charges et des DT 1 à DT 3, analysez la pièce à préparer et les exigences qui conditionnent le choix des matériaux et des produits.

1.1 (1,5 point) Indiquer la fonction de la touche sur un violon et citer deux contraintes d'usage auxquelles elle doit répondre.

1.2 (1,5 point) À partir des données du DT 2, justifier le choix de l'ébène pour la touche. La réponse doit s'appuyer sur deux caractéristiques techniques fournies et les relier à l'usage de la pièce.

1.3 (1 point) Relever dans le DT 3 deux informations à consulter avant d'utiliser la colle et préciser, pour chacune, la précaution correspondante à appliquer dans l'atelier.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)

Caractériser le bois, préparer le débit et estimer le coût matière

Exploitez les mesures et les caractéristiques données dans les DT 1 et DT 2. Pour les calculs, conserver les unités et présenter les résultats sur le DR 1 lorsque cela est demandé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Caractéristiques comparées des bois proposés

Essence	Masse volumique indicative à 12 % d'humidité	Dureté relative indiquée par l'atelier	Usage envisagé
Érable ondé	650 kg/m³	Moyenne	Manche
Ébène	1 000 kg/m³	Élevée	Touche
Épicéa	450 kg/m³	Faible	Table d'harmonie

Données fournies pour l'étude du choix matière, DT 2.

2.1 (1,5 point) Un prélèvement d'ébène a une masse humide de 113 g et une masse anhydre de 100 g. Calculer sa teneur en humidité selon la relation fournie dans le DT 2. Présenter le résultat en pourcentage.

2.2 (1,5 point) Un échantillon d'ébène de dimensions 50 mm × 20 mm × 60 mm a une masse de 60 g. Calculer son volume en cm³ puis sa masse volumique en kg/m³. Comparer le résultat à la valeur indicative du tableau et indiquer si l'écart est compatible avec une valeur indicative.

2.3 (1,5 point) La touche finie a la forme d'un trapèze de longueur 260 mm, de largeur 24 mm à une extrémité et de largeur 44 mm à l'autre. Calculer sa surface en cm² à l'aide de la formule du DT 2. Inscrire le résultat sur le DR 1.

2.4 (1,5 point) Le débit est réalisé dans un flan d'ébène de 280 mm × 60 mm × 10 mm. En utilisant le volume de la touche calculé avec une épaisseur finie de 6,5 mm, calculer le rendement volumique et le volume de chute. Donner le rendement en pourcentage, arrondi au dixième. Inscrire les résultats sur le DR 1.

2.5 (1 point) Le prix matière de l'ébène est de 180 € par dm³. Calculer le coût matière du flan de 280 mm × 60 mm × 10 mm. Inscrire le résultat sur le DR 1.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Préparer le collage et déterminer un réglage de coupe

Vous préparez le collage de la touche sur le manche et le débit du flan. Les caractéristiques de la colle et de la scie à ruban sont données dans les DT 2 et DT 3. Les valeurs indiquées dans ces documents sont celles à appliquer pour le travail demandé.

3.1 (1,5 point) À partir de la surface de collage calculée en question 2.3, déterminer la masse de colle à prévoir avec un grammage de 180 g/m² et une majoration de 15 % pour les pertes d'application. Présenter le calcul en grammes, arrondi au centième.

3.2 (2 points) Établir, dans l'ordre, quatre opérations de préparation et de fabrication nécessaires entre la vérification du flan et le collage de la touche. Pour chaque opération, préciser un contrôle utile permettant de limiter un défaut de fabrication.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.3 (1,5 point) La vitesse linéaire de la lame doit être de 12 m/s. La roue motrice de la scie à ruban a un diamètre de 200 mm. Calculer la fréquence de rotation en tours par minute à partir de la relation du DT 2. Arrondir à l'unité et indiquer le réglage à vérifier sur la machine.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité en atelier (4 points)

Repérer les risques et définir les mesures de prévention

Avant le débit et le collage, préparez le poste de travail en vous appuyant sur les informations du DT 3 et sur les principes de prévention applicables aux travaux d'atelier.

4.1 (1,5 point) Identifier trois risques associés aux opérations de sciage, de ponçage ou de collage décrites dans le sujet. Associer à chacun une situation ou une opération susceptible de provoquer ce risque.

4.2 (1,5 point) Proposer trois mesures de prévention adaptées aux risques identifiés en question 4.1. Une mesure doit concerner le captage des poussières, une autre la machine de sciage et une autre l'emploi de la colle.

4.3 (1 point) Indiquer deux règles de gestion à appliquer aux chutes de bois et aux produits de collage après le travail, en cohérence avec les indications du DT 3.

FormaV - document d'entraînement non officiel

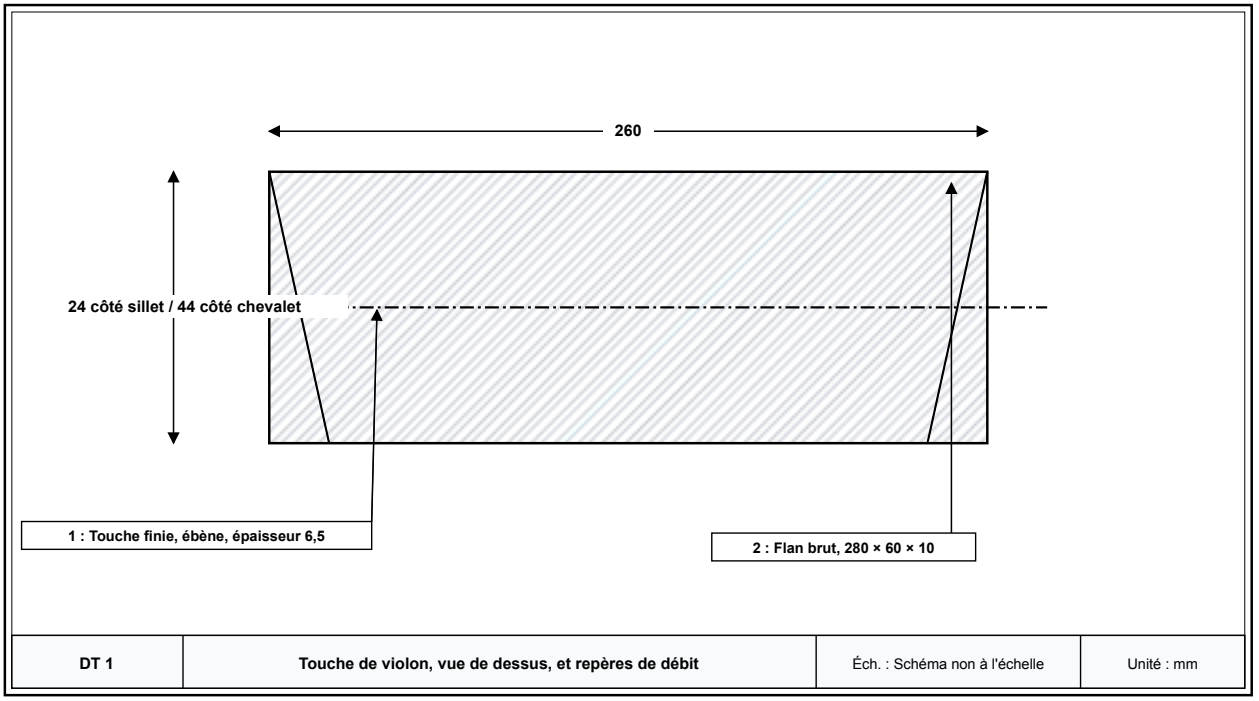
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DE LA TOUCHE DE VIOLON ET DU FLAN À DÉBITER

Le plan représente la touche vue de dessus et le flan brut prévu pour son débit. La touche finie est trapézoïdale : longueur 260 mm, largeur 24 mm à l'extrémité côté sillet et largeur 44 mm à l'extrémité côté chevalet. Son épaisseur finie est de 6,5 mm. Le flan brut mesure 280 mm × 60 mm × 10 mm. La pièce doit être débitée dans le sens de la longueur du flan. Prévoir une surépaisseur suffisante pour la mise au profil et le dressage des surfaces.

Les cotes portées sont des cotes réelles en millimètres. Le dessin est schématique et ne doit pas être mesuré à l'échelle.



Cotes de fabrication

Élément	Longueur	Largeur côté sillet	Largeur côté chevalet	Épaisseur
Touche finie	260 mm	24 mm	44 mm	6,5 mm
Flan brut	280 mm	60 mm	60 mm	10 mm

Cotes fournies au poste de préparation.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES BOIS ET RELATIONS DE CALCUL

Valeurs et relations à utiliser pour les calculs du sujet. Les masses volumiques indiquées pour les essences sont des valeurs indicatives à 12 % d'humidité, et non des critères de conformité d'un lot.

Teneur en humidité sur masse anhydre : $H = \frac{m_{humide} - m_{anhydre}}{m_{anhydre}} \times 100$.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Masse volumique : $\rho = \frac{m}{V}$. Conversion : $1\ \mathrm{g/cm^3} = 1\ 000\ \mathrm{kg/m^3}$ et $1\ \mathrm{dm^3} = 1\ 000\ \mathrm{cm^3}$.

Surface d'un trapèze : $S = \frac{(a+b)}{2} \times L$. Volume de la touche : $V_{touche} = S \times e$. Volume du flan : $V_{flan} = L \times l \times e$.

Rendement volumique : $R_v = \frac{V_{touche}}{V_{flan}} \times 100$. Volume de chute : $V_{chute} = V_{flan} - V_{touche}$.

Coût matière : $C = V_{flan} \times prix\ au\ dm^3$, avec le volume exprimé en dm³.

Pour une scie à ruban : $n = \frac{60 \times V_c}{\pi \times D}$, où n est en tours par minute, V_c en m/s et D en mètres. Utiliser $\pi = 3,14$.

Données matière et équipement

Donnée	Valeur	Unité ou précision
Prix matière de l'ébène	180	€/dm³
Vitesse linéaire de lame demandée	12	m/s
Diamètre de la roue motrice	200	mm
Grammage de colle	180	g/m²
Majoration pour pertes d'application	15	%

Données à appliquer pour le sujet.

DT 3 : FICHE ATELIER : COLLE, MACHINES ET PRÉVENTION

Colle : utiliser la colle prévue par l'atelier pour le collage bois-bois. Lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité avant emploi. Respecter les conditions d'application et le temps de prise indiqués par le fabricant. Refermer le contenant après prélèvement. Éviter le contact avec la peau et les yeux. En cas de contact ou de projection, appliquer les consignes de la fiche de données de sécurité et prévenir le responsable.

Sciage : vérifier l'état et le montage de la lame, les protecteurs et le réglage de hauteur du guide avant mise en marche. Utiliser le poussoir lorsque la position des mains le nécessite. Ne pas régler ni nettoyer la machine lorsqu'elle est en mouvement. Attendre l'arrêt complet avant toute intervention.

Poussières et finition : mettre en marche le dispositif de captage à la source avant le ponçage. Porter les équipements de protection adaptés à l'opération et aux risques évalués. Maintenir le poste propre sans disperser les poussières par soufflage.

Organisation et déchets : conserver les produits dans leur emballage identifié, fermé et selon les consignes de leur fiche de données de sécurité. Trier les chutes de bois propres selon les consignes de l'atelier. Éliminer les résidus de colle et les emballages souillés selon les consignes applicables au produit et à l'atelier. Ne pas rejeter de produit dans l'évier.

Les opérations sont réalisées dans le respect des consignes de sécurité de l'établissement et des principes généraux de prévention prévus par le Code du travail.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Risques et moyens de prévention à prendre en compte

Opération	Risque possible	Mesure de prévention indiquée
Sciage à la scie à ruban	Contact avec la lame, projection ou entraînement	Contrôler les protecteurs, utiliser le poussoir si nécessaire et attendre l'arrêt complet avant intervention
Ponçage de l'ébène	Inhalation de poussières et projection dans les yeux	Utiliser le captage à la source et les protections adaptées
Préparation et application de colle	Contact cutané ou projection dans les yeux	Consulter l'étiquette et la fiche de données de sécurité, refermer le contenant et éviter le contact

Synthèse des informations de la fiche atelier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 2.3 à 2.5 et 3.1 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau. Indiquer les formules, les unités et les résultats. Pour les résultats numériques, respecter les arrondis demandés dans les questions.

Calculs de débit, de coût et de collage

Grandeur à déterminer	Calcul et formule	Résultat avec unité
Surface de la touche, question 2.3	.....	.....
Volume de la touche à 6,5 mm d'épaisseur, question 2.4	.....	.....
Volume du flan brut	.....	.....
Rendement volumique	.....	.....
Volume de chute	.....	.....
Coût matière du flan, question 2.5	.....	.....
Masse de colle avec majoration, question 3.1	.....	.....

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 3.2, 3.3 et 4.1 à 4.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux avec des réponses courtes et précises. Pour le protocole, respecter l'ordre des opérations. Pour les risques, associer chaque risque à une situation et à une mesure de prévention adaptée.

Protocole opératoire de préparation de la touche, question 3.2

Ordre	Opération	Contrôle associé
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....

Réglage de coupe, question 3.3

Vitesse linéaire Vc	Diamètre D en mètres	Formule et calcul de n	Fréquence de rotation arrondie
12 m/s	.....	.....	.....

Analyse des risques et mesures de prévention, questions 4.1 à 4.3

Opération ou situation	Risque identifié	Mesure de prévention ou règle de gestion
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

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 Assistant luthier, classés par épreuve et par année :
capassistantluthier.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Assistant luthier reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capassistantluthier.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.