FormaV

SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Assistant luthier du quatuor)

Maintenance et montage des instruments

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.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la demande et des exigences (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, débit et calculs (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 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 DU QUATUOR, ATELIER DE LUTHERIE, MIRECOURT (VOSGES)

Vous êtes assistant luthier au sein de l'Atelier du Quatuor. Une violoniste vous confie un violon d'étude pour le remplacement d'un chevalet déformé et le renouvellement du jeu de cordes. Le luthier responsable vous demande de préparer les opérations, les matériaux, les contrôles et les mesures de prévention avant intervention.

Le chevalet doit être ajusté à l'instrument sans modification de l'âme ni des entailles des ouïes. Le montage final doit respecter les données de l'ordre de travail et les tolérances indiquées dans le dossier technique. Toute cote de référence nécessaire est fournie dans les DT.

Répondre sur les documents réponse lorsqu'ils sont fournis. Les calculs seront présentés avec leur formule, les valeurs utilisées, l'unité et le résultat arrondi au dixième si nécessaire. Le barème total est de 20 points.

PARTIE 1 : Analyse de la demande et des exigences (5 points)

Analyser l'ordre de travail et identifier les critères de conformité

À partir de l'ordre de travail et des données du DT 2, préparez l'intervention demandée. Distinguez les opérations prévues des opérations qui ne sont pas autorisées.

Ordre de travail transmis par le luthier responsable

Élément	État constaté ou demande	Exigence pour l'intervention
Chevalet	Inclinaison vers la touche, pied droit présentant un jour	Remplacer et ajuster les deux pieds
Cordes	Jeu usagé, corrosion visible sur la corde de ré	Remplacer les quatre cordes par un jeu neuf
Âme	Position stable, aucun déplacement demandé	Ne pas déplacer ni retailler l'âme
Contrôle final	Instrument à rendre accordable	Vérifier alignement, appui du chevalet et espacement des cordes

Données de l'instrument confié à l'atelier

1.1 (1,5 point) Reformuler l'objectif de l'intervention en distinguant les deux éléments à remplacer et l'élément à préserver.

1.2 (2 points) À l'aide du DT 2, relever quatre critères mesurables ou vérifiables qui permettront de contrôler le montage terminé. Indiquer pour chacun la valeur ou la condition attendue.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (1,5 point) Classer les opérations suivantes en « prévues » ou « non autorisées par l'ordre de travail » : remplacer le chevalet, renouveler les cordes, déplacer l'âme, contrôler le centrage du chevalet. Justifier la réponse pour l'opération concernant l'âme.

PARTIE 2 : Étude technologique, débit et calculs (6 points)

Choisir les matériaux et préparer le débit du chevalet

Le DT 1 présente le chevalet de référence et ses dimensions de départ. Le stock disponible est une latte d'érable de longueur 190 mm, de largeur 10 mm et d'épaisseur 4,5 mm. Les deux extrémités de la latte doivent être éliminées sur 5 mm chacune. Le trait de scie consomme 1,2 mm par coupe séparatrice. Le prix de la latte est de 18,00 euros. Un jeu neuf de quatre cordes coûte 48,00 euros.

Pour le contrôle de la scie à ruban, la roue motrice a un diamètre de 0,30 m et tourne à 900 tr/min. La vitesse périphérique se calcule par $V =$
pi
$timesD$
$timesn$, avec D en mètres et n en tours par minute ; le résultat est obtenu en mètres par minute. La vitesse maximale autorisée pour cette opération, selon la fiche machine fournie, est de 850 m/min.

Données de débit et de coût

Donnée	Valeur
Dimensions d'un flan de chevalet	42 × 10 × 4,5 mm
Longueur de latte disponible	190 mm
Longueur à éliminer aux deux extrémités	5 mm par extrémité
Largeur du trait de scie	1,2 mm
Prix de la latte	18,00 euros
Prix du jeu de cordes	48,00 euros

Données communiquées pour la préparation de l'intervention

2.1 (2 points) Calculer la longueur utile de la latte après élimination des extrémités. Déterminer le nombre maximal de flans de 42 mm débitables, en tenant compte du trait de scie entre les flans. Donner la longueur totale occupée par les flans et les traits de scie, puis la chute restante. Présenter le calcul sur le DR 1.

2.2 (2,5 points) Calculer le rendement matière en longueur, défini ici par $R =$
$fractextlongueurcumuléedesflanstextlongueurutiledelatte$
$times100$. Calculer le coût matière imputable au travail en répartissant le prix de la latte à parts égales entre les flans débités et en ajoutant le prix du jeu de cordes. Compléter le DR 1.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.3 (1,5 point) Calculer la vitesse périphérique de la roue de scie à ruban. Comparer le résultat à la limite de 850 m/min et conclure sur l'autorisation de démarrer à ce réglage. Arrondir le résultat au mètre par minute.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)

Organiser les opérations, les contrôles et les moyens nécessaires

Vous devez préparer une gamme opératoire exploitable par le luthier responsable. Les repères du DT 1 décrivent les zones du chevalet. Les caractéristiques de montage et les tolérances de contrôle sont réunies dans le DT 2. La fiche de moyens et les consignes d'atelier sont données dans le DT 3.

Moyens disponibles dans l'atelier

Moyen	Utilisation prévue
Scie à ruban avec aspiration	Débit du flan, après contrôle du réglage
Couteau de luthier et racloir	Mise en forme et finition du chevalet
Règle de contrôle et pied à coulisse	Contrôle des dimensions et du centrage
Crayon fin et réglet	Traçage des repères de débit et de montage
Pince de montage adaptée	Pose et tension progressive des cordes

Équipements et instruments de contrôle disponibles pour l'intervention

3.1 (2 points) Établir une gamme opératoire ordonnée d'au moins six étapes, depuis la réception de l'instrument jusqu'au contrôle final. Pour chaque étape, préciser l'opération et un contrôle ou une précaution associé. Inscrire la gamme sur le DR 2.

3.2 (2 points) À partir du DT 2, calculer l'espacement théorique entre deux cordes successives au chevalet pour quatre cordes réparties sur une portée totale de 34 mm entre les axes des cordes extérieures. Indiquer le nombre d'intervalles et arrondir au dixième de millimètre. Préciser pourquoi cette valeur ne remplace pas le contrôle de l'alignement réel sur l'instrument.

3.3 (2 points) Indiquer quatre contrôles à effectuer après la mise en place du chevalet et la pose des cordes. Pour chacun, préciser le défaut recherché ou la condition d'acceptation à partir des informations du DT 2.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 points)

Identifier les risques et définir les mesures de prévention

Avant toute opération, vous appliquez les consignes de l'atelier et les principes généraux de prévention. Le DT 3 précise les risques liés à la scie à ruban, aux outils coupants, aux poussières de bois et à la manipulation de l'instrument.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Situations de travail à analyser

Situation	Risque principal
Débit à la scie à ruban	Contact avec la lame, projection, poussières
Mise en forme au couteau et au racloir	Coupure ou dérapage de l'outil
Pose des cordes	Glissement d'une pièce ou projection lors de la mise en tension
Manipulation du violon	Choc, rayure ou chute de l'instrument

Extrait des situations prévues pour l'intervention

4.1 (1,5 point) Pour la préparation et l'utilisation de la scie à ruban, citer trois mesures de prévention adaptées aux risques indiqués dans le DT 3. Inclure une mesure concernant le contrôle de la machine avant démarrage.

4.2 (1,5 point) Pour la mise en forme manuelle et la pose des cordes, citer trois mesures de prévention ou de protection adaptées. Indiquer également une mesure permettant de protéger l'instrument pendant l'intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

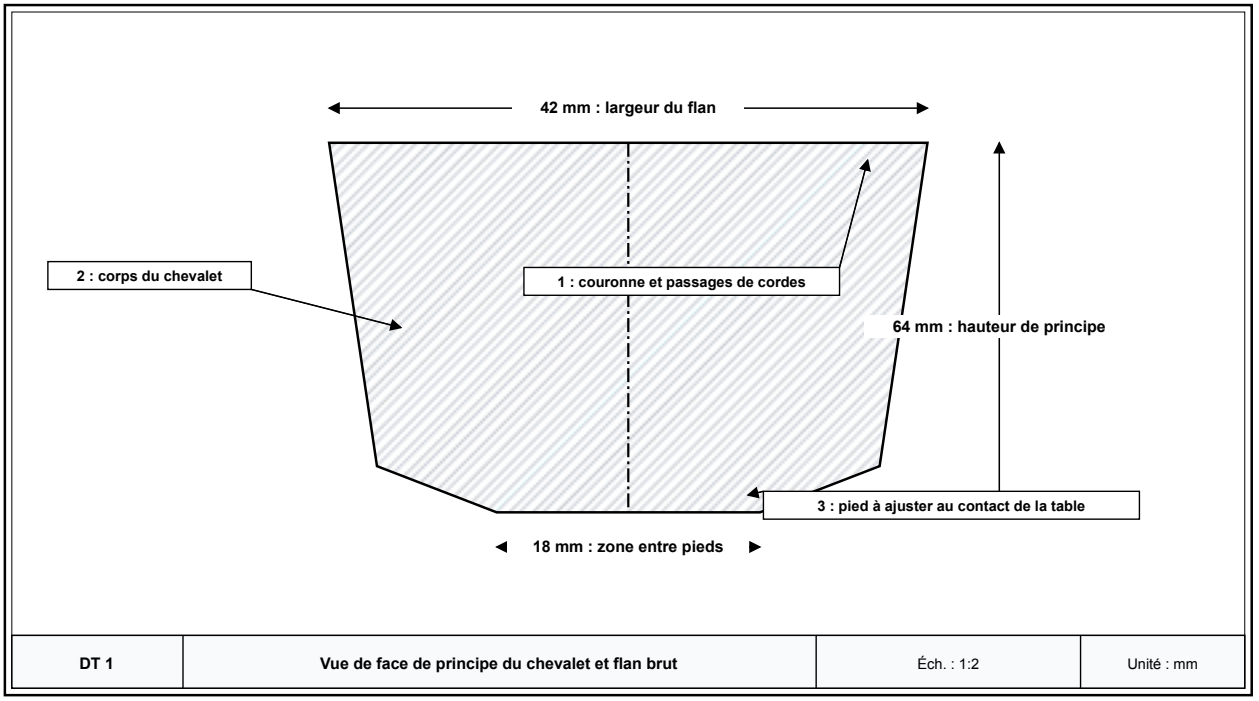
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA DE PRINCIPE DU CHEVALET DE VIOLON ET DIMENSIONS DU FLAN

Schéma de préparation d'un chevalet de violon. Le dessin est une représentation de principe ; les cotes écrites font foi. Le flan brut fourni pour le débit mesure 42 × 10 × 4,5 mm. Le chevalet fini est ajusté à l'instrument : sa forme finale n'est pas obtenue par simple reproduction à l'échelle du schéma.

Repères : 1, couronne et entailles destinées au passage des cordes ; 2, corps du chevalet ; 3, pieds à ajuster au contact de la table. La matière indiquée est l'érable destiné à la fabrication de chevalets.



Cotes écrites faisant foi ; représentation non destinée au traçage à l'échelle

Caractéristiques du flan et du chevalet

Caractéristique	Valeur ou indication
Essence du flan	Érable pour chevalet
Flan brut	42 × 10 × 4,5 mm
Largeur totale de référence du chevalet fini	Environ 42 mm, à vérifier sur l'instrument
Hauteur de référence du chevalet fini	64 mm sur le dessin de principe, à adapter à l'instrument
Contact des pieds	Les deux pieds doivent porter sans bascule sur la table

Données de préparation fournies avec le sujet

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : DONNÉES DE MONTAGE ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

Les valeurs ci-dessous sont les données de travail propres à l'instrument présenté dans l'ordre de travail. Elles ne constituent pas des dimensions universelles applicables à tous les violons. En cas d'écart ou de doute, suspendre l'opération et demander l'avis du luthier responsable.

Fiche de contrôle de l'instrument

Point contrôlé	Valeur ou condition attendue	Méthode de contrôle
Centrage du chevalet	Axe du chevalet aligné avec l'axe de la touche et celui de la caisse	Contrôle visuel dans l'axe de l'instrument
Position longitudinale	Pieds du chevalet placés sur les repères de référence de la table	Contrôle des repères de l'instrument et observation de l'alignement
Contact des pieds	Contact continu des deux pieds, sans bascule ni jour visible	Contrôle visuel et contrôle manuel très léger, instrument maintenu
Projection de touche au chevalet	27 ± 1 mm	Mesure à la règle de contrôle selon la méthode de l'atelier
Portée des cordes extérieures au chevalet	34 mm entre les axes des deux cordes extérieures	Mesure au réglet après repérage des axes
Espacement des quatre cordes	Répartition régulière, sans contact entre cordes	Contrôle visuel et mesure des axes
État des cordes après pose	Cordes correctement engagées dans les passages prévus et progressivement mises en tension	Contrôle visuel après tension

Valeurs prescrites pour le violon confié à l'atelier

DT 3 : MOYENS, PRÉVENTION ET CONSIGNES D'ATELIER

Les consignes applicables sont celles de l'atelier et de la notice des équipements utilisés. L'employeur organise la prévention des risques conformément aux principes généraux de prévention du Code du travail, notamment à l'article L. 4121-1. Les informations ci-dessous sont les consignes de travail communiquées pour cette intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Fiche de préparation et de prévention

Opération ou risque	Consigne de préparation ou de prévention
Scie à ruban	Vérifier l'état et le montage de la lame, la présence des protecteurs et le fonctionnement de l'aspiration avant démarrage ; respecter les réglages et la notice machine
Débit	Maintenir la pièce avec un dispositif adapté et les mains hors de la trajectoire de la lame ; ne pas débiter une pièce instable
Poussières de bois	Utiliser l'aspiration de la machine et conserver le poste dégagé
Outils coupants	Travailler avec une pièce immobilisée et diriger le tranchant à l'écart du corps et de la main qui maintient
Pose des cordes	Maintenir l'instrument et tendre progressivement les cordes ; garder le visage hors de leur trajectoire
Protection de l'instrument	Installer le violon sur un support adapté et protéger les zones de contact avec une surface propre et non abrasive
Intervention sur une machine	Mettre la machine à l'arrêt et appliquer la consigne de l'atelier avant toute intervention de réglage ou de dégagement

Consignes communiquées par l'atelier pour l'intervention

Données de contrôle de la vitesse de la roue

Paramètre	Valeur
Diamètre de la roue motrice D	0,30 m
Vitesse de rotation n	900 tr/min
Vitesse périphérique maximale autorisée pour l'opération	850 m/min
Formule fournie	$V = \pi \times D \times n$

Valeurs de la machine mises à disposition pour le calcul

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Calculs de débit, de rendement et de coût matière — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases repérées par « ... ». Indiquer les unités et détailler les calculs. À rendre avec la copie.

Feuille de débit et calculs

Calcul demandé	Opération et résultat
Longueur utile après éboutage	190 - 2 × 5 = ... mm
Nombre maximal de flans	Calcul tenant compte des traits de scie : ...
Longueur cumulée des flans	... × 42 = ... mm
Longueur occupée par les traits de scie entre flans	... traits × 1,2 = ... mm
Chute restante après débit	... mm
Rendement matière en longueur	... %
Coût matière imputable au travail	Part de latte + jeu de cordes = ... euros

Données reprises de la partie 2 et du DT 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 : Gamme opératoire de préparation de l'intervention — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau dans l'ordre chronologique. Pour chaque étape, indiquer l'opération ainsi qu'un contrôle ou une précaution. Les informations nécessaires figurent dans l'ordre de travail et les DT.

Gamme de préparation et de montage

N°	Opération prévue	Contrôle ou précaution associée
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....
7	.....	.....
8	.....	.....

Proposer au moins six étapes distinctes

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.