CAP (Lutherie guitare)

# 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://caplutherieguitare.fr/annales-sujets-et-corriges

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

# CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

## ASSISTANT TECHNIQUE EN INSTRUMENTS DE MUSIQUE, OPTION GUITARE

ÉDITION 2026

## ÉPREUVE EP2 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

**Coefficient : 3 Durée : 3 h 30**

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

| Composition de l'épreuve | Support |
|---|---|
| **PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, DÉBIT ET COÛT MATIÈRE** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ** (5 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 CORDES & BOIS, 18 RUE DES TANNEURS, 37000 TOURS

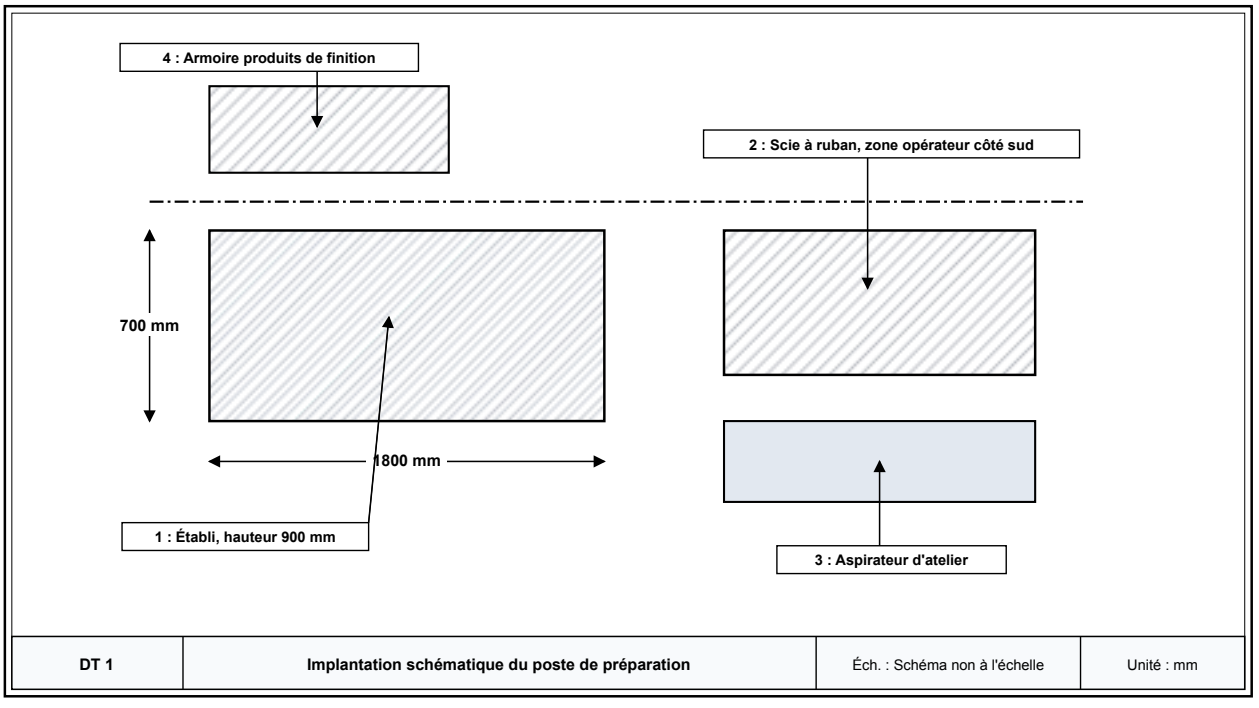
Vous intervenez dans l'atelier Cordes & Bois, qui réalise l'entretien et les réparations courantes de guitares acoustiques et électriques. L'atelier doit réorganiser un poste de préparation de petites pièces en érable destinées à des supports de manche. Le responsable vous confie l'analyse de l'implantation, la préparation du débit et la rédaction d'un protocole de travail sûr.

Le poste comprend un établi, une scie à ruban, une défonceuse utilisée sur table, un aspirateur d'atelier et une armoire dédiée aux produits de finition. Les machines sont utilisées conformément à leur notice et aux consignes de l'entreprise. Les dimensions, caractéristiques et prix nécessaires figurent dans le dossier technique. Toutes les réponses doivent être justifiées à partir des documents fournis.

## PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (5 points)

***Analyser le poste et repérer les exigences de sécurité applicables***

À partir du DT 1 et du DT 2, étudiez l'organisation du poste de préparation. Les dispositions réglementaires mentionnées dans le dossier sont des repères pour l'analyse de la situation. Pour chaque réponse, reliez le risque ou l'exigence à une mesure concrète adaptée à l'atelier.




*Plan de principe, dimensions réelles indiquées par les cotes.*

**1.1** (1 point) Indiquez la fonction principale du poste et citez deux contraintes d'organisation à respecter lors de la préparation des supports de manche.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**1.2** (2 points) Relevez deux risques associés aux équipements ou aux activités représentés sur le DT 1. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention adaptée. Une réponse doit notamment prendre en compte la circulation et la maîtrise des poussières de bois.

**1.3** (2 points) À partir du DT 2, associez les principes généraux de prévention et les repères du Code du travail à deux actions concrètes à appliquer avant ou pendant le travail. Complétez le DR 1.

## PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, DÉBIT ET COÛT MATIÈRE (5 points)

***Préparer le débit de quatre supports en érable***

La commande porte sur quatre supports de manche identiques. Chaque pièce finie mesure 500 mm × 20 mm × 10 mm. Le débit est réalisé dans une planche d'érable de 1200 mm × 60 mm × 25 mm. Pour établir le rendement du débit, le responsable affecte à cette commande un débit brut de 1200 mm × 40 mm × 10 mm. Le trait de scie est de 3 mm. La longueur de 1200 mm permet de débiter deux pièces de 500 mm, avec une chute d'extrémité. Le prix de référence est de 0,045 € par cm³ de volume de débit affecté. Utilisez les formules du DT 2.

**Données de débit et de calcul**

| Donnée | Valeur |
|---|---|
| Nombre de pièces finies | 4 |
| Dimensions d'une pièce finie | 500 mm × 20 mm × 10 mm |
| Débit brut affecté | 1200 mm × 40 mm × 10 mm |
| Trait de scie | 3 mm |
| Prix volumique de référence | 0,045 €/cm³ |

*Les valeurs ci-dessous sont les données du cahier des charges.*

**2.1** (1 point) Calculez le volume total des quatre pièces finies en cm³. Détaillez la conversion des unités et le calcul.

**2.2** (1,5 point) Calculez le volume du débit brut affecté en cm³, puis le rendement matière en pourcentage à l'aide de la relation $R = \frac{V_{\text{utile}}}{V_{\text{brut}}} \times 100$. Donnez le résultat arrondi au dixième de pour cent.

**2.3** (1,5 point) Calculez le volume de matière perdu dans le débit affecté, en cm³, puis le coût matière correspondant au volume brut affecté. Utilisez $C = V_{\text{brut}} \times p$, où $p$ est le prix volumique indiqué. Donnez le coût au centime d'euro.

**2.4** (1 point) La largeur de débit disponible est de 40 mm et chaque pièce mesure 20 mm de large. En tenant compte d'un trait de scie de 3 mm entre deux pièces, vérifiez si deux pièces peuvent être débitées côte à côte. Justifiez par un calcul.



FormaV - document d'entraînement non officiel

## PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)

***Établir une gamme de préparation et contrôler un paramètre de coupe***

Le débit et la mise au format sont réalisés avec les équipements décrits dans le DT 3. La fraise droite montée sur la défonceuse a un diamètre de 8 mm. La vitesse de rotation réglée pour l'opération est de 18 000 tr/min. La formule de vitesse de coupe est donnée dans le DT 2. Les réglages et limites de fonctionnement doivent toujours être vérifiés dans la notice du fabricant de la machine et de l'outil.

**Équipements disponibles pour la préparation**

| Équipement | Usage prévu | Contrôle avant utilisation |
|---|---|---|
| Scie à ruban | Débit des pièces à longueur | État et tension de la lame, protecteur en place |
| Défonceuse sur table | Mise au format d'une arête | Fraise adaptée, fixation vérifiée, protecteur réglé |
| Aspirateur d'atelier | Captage des poussières à la source | Flexible raccordé, cuve et filtre contrôlés |
| Établi et serre-joints | Maintien des pièces | Stabilité de l'établi et état des dispositifs de serrage |

*Extrait du parc d'équipements de l'atelier.*

**3.1** (2 points) Calculez la vitesse de coupe de la fraise en m/min à l'aide de $V_c = \frac{\pi D n}{1000}$, avec $D$ en mm et $n$ en tr/min. Prenez $\pi = 3,14$. Arrondissez à l'unité et reportez le résultat dans le DR 2.

**3.2** (2 points) Complétez le DR 2 en ordonnant les opérations de préparation, depuis la réception de la planche jusqu'au rangement du poste. Pour chaque opération, indiquez un contrôle ou une précaution utile.

**3.3** (1 point) Choisissez, parmi les équipements du tableau, ceux nécessaires au débit, au maintien de la pièce et au captage des poussières. Indiquez pour chaque équipement le contrôle à effectuer avant le démarrage.

## PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (5 points)

***Définir les mesures de prévention avant, pendant et après l'intervention***

Avant le démarrage, vous devez vérifier que le poste est adapté à l'opération et que les moyens de prévention sont disponibles. Le DT 2 fournit les repères réglementaires et les caractéristiques des produits présents dans l'atelier. Les consignes d'utilisation des machines et des équipements de protection sont celles de l'entreprise et des fabricants.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Situations à traiter**

| Situation | Donnée disponible |
|---|---|
| Usinage de l'érable | Production de poussières de bois, captage disponible |
| Utilisation d'une machine | Notice fabricant et protecteurs disponibles |
| Produit de finition | Fiche de données de sécurité disponible, stockage en armoire dédiée |
| Fin de poste | Chutes de bois, poussières collectées et chiffons souillés à trier |

*Répondez en vous appuyant sur les données des DT 2 et DT 3.*

**4.1** (2 points) Pour les poussières de bois et le risque de contact avec l'outil en mouvement, indiquez une mesure de prévention collective et une mesure complémentaire de protection ou d'organisation pour chacun des deux risques.

**4.2** (1,5 point) Indiquez trois vérifications à effectuer avant la mise en marche d'une machine, en intégrant le contrôle du protecteur, le maintien de la pièce et le captage des poussières.

**4.3** (1 point) Précisez les règles de consultation et de stockage à appliquer pour le produit de finition, en vous appuyant sur les informations du DT 2.

**4.4** (0,5 point) Citez la conduite immédiate à tenir si un protecteur est défectueux ou si le captage des poussières ne fonctionne pas.



FormaV - document d'entraînement non officiel

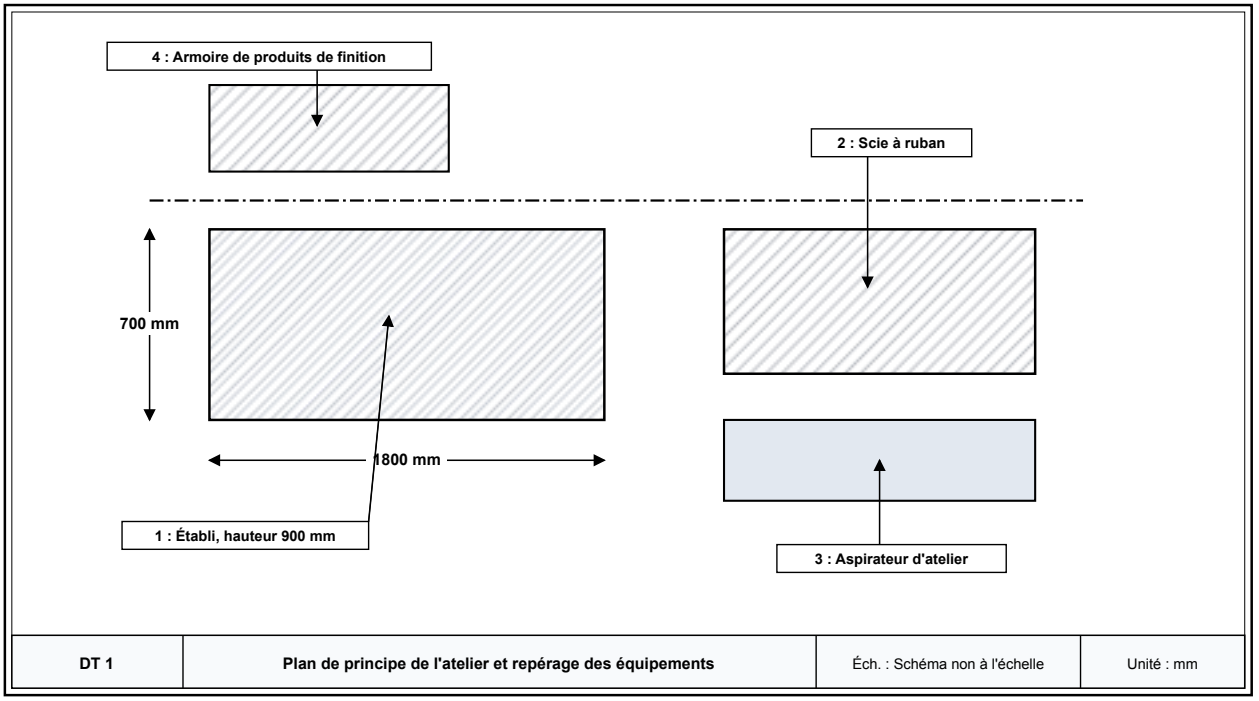
# DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

## **DT 1** : IMPLANTATION ET CARACTÉRISTIQUES DU POSTE DE PRÉPARATION

Le poste est composé d'un établi de 1800 mm × 700 mm, d'une scie à ruban, d'une défonceuse sur table, d'un aspirateur d'atelier et d'une armoire de stockage des produits de finition. Le schéma est un plan de principe et n'est pas à l'échelle. L'établi a une hauteur de 900 mm. L'opérateur doit conserver un passage libre et éviter que les pièces en cours d'usinage croisent les zones de circulation.

Les machines sont utilisées conformément à leurs notices. Le schéma ne remplace ni l'évaluation des risques de l'entreprise ni les consignes d'utilisation des fabricants.




*Repères : 1 établi, 2 scie à ruban, 3 aspirateur d'atelier, 4 armoire de produits de finition.*

## **DT 2** : DONNÉES DE CALCUL ET REPÈRES DE PRÉVENTION

**Données de débit :** quatre pièces finies de 500 mm × 20 mm × 10 mm. Volume d'un parallélépipède : $V = L \times l \times e$. Pour convertir des mm³ en cm³, diviser par 1000. Rendement : $R = \frac{V_{\text{utile}}}{V_{\text{brut}}} \times 100$. Coût matière : $C = V_{\text{brut}} \times p$, avec $p = 0,045$ €/cm³. Vitesse de coupe : $V_c = \frac{\pi D n}{1000}$, avec $D$ en mm, $n$ en tr/min et $V_c$ en m/min.

**Repères de prévention :** les principes généraux de prévention figurent à l'article L. 4121-2 du Code du travail. Les équipements de travail doivent être utilisés conformément à leur destination et aux instructions applicables, notamment celles du fabricant. Les vérifications et mesures de prévention à retenir dépendent de l'équipement et de l'évaluation des risques de l'entreprise. La fiche de données de sécurité du produit de finition donne les consignes de manipulation, de protection et de stockage. Elle doit être consultée avant l'utilisation du produit.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Repères réglementaires et consignes de travail**

| Référence ou document | Repère à retenir | Application dans l'atelier |
|---|---|---|
| Code du travail, article L. 4121-2 | Principes généraux de prévention | Éviter le risque, évaluer les risques et privilégier la protection collective |
| Code du travail, article R. 4323-1 | Utilisation des équipements de travail selon leur destination et leurs instructions | Lire la notice, utiliser les protecteurs et respecter les consignes de réglage |
| Notice de la machine | Conditions d'emploi, réglages, limites et entretien prescrits par le fabricant | Contrôler l'état de la machine et des protecteurs avant utilisation |
| Fiche de données de sécurité | Dangers, précautions, équipements de protection, stockage et conduite en cas d'incident | Consulter la fiche avant l'emploi et respecter les conditions indiquées |

*Références et consignes fournies pour l'analyse de la situation.*

**Données matière et outils**

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Planche disponible | 1200 mm × 60 mm × 25 mm |
| Volume brut affecté au débit | 1200 mm × 40 mm × 10 mm |
| Trait de scie | 3 mm |
| Fraise droite | Diamètre 8 mm |
| Vitesse de rotation | 18 000 tr/min |
| Prix de référence | 0,045 €/cm³ |

*Valeurs chiffrées à utiliser pour les calculs du sujet.*

## **DT 3** : ÉQUIPEMENTS, CONTRÔLES ET ORGANISATION DE L'INTERVENTION

Avant toute opération, vérifier la stabilité du poste, l'état apparent des équipements, la présence des protecteurs et le bon raccordement du captage. Maintenir la pièce avec un dispositif adapté ; ne pas approcher les mains de l'outil en mouvement. Ne procéder à aucun réglage ou nettoyage d'une machine en fonctionnement. En cas de défaut, arrêter l'équipement selon la procédure de l'atelier, le signaler au responsable et ne pas le remettre en service avant autorisation.

À la fin du travail, arrêter les équipements, attendre l'arrêt complet des éléments mobiles, ranger les outils et trier les déchets selon les consignes de l'entreprise. Les poussières collectées et les chiffons souillés sont traités selon les consignes applicables et les informations de la fiche de données de sécurité du produit concerné.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Contrôles préalables et mesures d'organisation**

| Équipement ou situation | Contrôle ou action préalable | Mesure de prévention associée |
|---|---|---|
| Scie à ruban | État de la lame, protecteur et stabilité de la pièce | Utiliser le guide et le dispositif de maintien adaptés |
| Défonceuse sur table | Fraise fixée, protecteur réglé et notice disponible | Maintenir la pièce et respecter les consignes du fabricant |
| Aspirateur d'atelier | Flexible raccordé et captage opérationnel | Capter les poussières au plus près de leur émission |
| Produit de finition | Fiche de données de sécurité consultable | Respecter les consignes de manipulation et de stockage |
| Fin de poste | Machines arrêtées et outils rangés | Trier les déchets selon les consignes de l'entreprise |

*Extrait des consignes de préparation de l'intervention.*



FormaV - document d'entraînement non officiel

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 1** : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 1.3 et 4.1 à 4.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau avec des mesures adaptées aux situations. Chaque réponse doit être précise et cohérente avec les données des DT 2 et DT 3.

**Analyse des risques et mesures de prévention**

| Situation ou risque | Mesure de prévention collective ou d'organisation | Protection complémentaire ou contrôle |
|---|---|---|
| Poussières produites lors de l'usinage | ..... | ..... |
| Contact avec l'outil en mouvement | ..... | ..... |
| Utilisation du produit de finition | ..... | ..... |
| Défaut constaté sur un protecteur ou le captage | ..... | ..... |

**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 3.1 et 3.2

**À RENDRE AVEC LA COPIE**

Inscrivez le résultat du calcul de vitesse de coupe, puis complétez la gamme opératoire dans l'ordre chronologique. Précisez un contrôle ou une précaution pour chaque opération.

**Calcul et gamme opératoire de préparation**

| Rubrique | Calcul, opération ou contrôle à renseigner |
|---|---|
| Vitesse de coupe $V_c$ en m/min | ..... |
| 1. Réception et contrôle de la planche | ..... |
| 2. Traçage et préparation du débit | ..... |
| 3. Mise en place des protections et du captage | ..... |
| 4. Débit des pièces et contrôle dimensionnel | ..... |
| 5. Mise au format et contrôle final | ..... |
| 6. Arrêt, rangement et tri des déchets | ..... |

**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.