CAP (Cordonnerie multiservice)

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://capcordonnerie.fr/annales-sujets-et-corriges

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CORDONNERIE MULTISERVICE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : ACTIVITÉS DU MULTISERVICE

Coefficient : 6 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 DES EXIGENCES (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE ET CALCULS DE PRÉPARATION (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION ET ORGANISATION DES OPÉRATIONS (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ AU POSTE (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 CORDONNERIE DU CENTRE, 14 RUE DES TANNEURS, 37000 TOURS

Vous travaillez à l'Atelier Cordonnerie du Centre. Un client professionnel commande **17 plaques de repérage gravées** pour des casiers et demande la reproduction de **6 clés plates** à partir d'une clé originale remise au comptoir.

Les plaques seront en aluminium anodisé de 2 mm d'épaisseur. Elles doivent mesurer 120 mm par 40 mm, comporter un texte gravé dans une zone de 100 mm par 24 mm et présenter deux trous de fixation. Le fichier de gravure et les textes sont fournis dans le dossier technique. Les clés doivent être reproduites uniquement après vérification de la compatibilité du profil et de l'autorisation du client. Les dimensions, critères d'acceptation, données de production et consignes d'atelier figurent dans les documents DT 1 à DT 3.

Le travail demandé porte sur l'analyse de la demande, les calculs de préparation, le choix des moyens, l'organisation des opérations, le contrôle des réalisations et la prévention des risques.

PARTIE 1 : ANALYSE DE LA DEMANDE ET DES EXIGENCES (4 points)

Comprendre la commande, vérifier la faisabilité et formaliser les exigences

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 à DT 3, analysez les deux prestations commandées. Les caractéristiques attendues des plaques et les critères de contrôle des clés sont définis dans les documents fournis.

1.1 (1,5 point) Relevez les quantités, les dimensions et les caractéristiques essentielles attendues pour chacune des deux prestations. Distinguez les exigences relatives aux plaques de celles relatives aux clés.

1.2 (1,5 point) À l'aide du tableau du DT 2, déterminez si le profil de la clé originale est compatible avec l'ébauche proposée. Justifiez votre décision en citant les deux caractéristiques à comparer.

1.3 (1 point) Indiquez les informations à confirmer auprès du client avant de lancer la gravure des plaques et la reproduction des clés. Donnez une information à confirmer pour chaque prestation.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE ET CALCULS DE PRÉPARATION (6 points)

Calculer le débit, le rendement, la vitesse de coupe et le coût matière

Utilisez les dimensions et les données des documents DT 1 à DT 3. Pour le débit, la plaque brute mesure 300 mm par 200 mm. Il faut conserver une marge périphérique de 5 mm et un intervalle minimal de 5 mm entre deux plaques. Le débit s'effectue avec les côtés de 120 mm et de 40 mm parallèles aux côtés correspondants de la plaque brute.

FormaV - document d'entraînement non officiel

La vitesse de coupe périphérique se calcule par $V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$, avec D en millimètres, n en tours par minute et V_c en mètres par minute. Pour le calcul de rendement, utilisez le nombre de plaques effectivement demandées rapporté à la surface totale des plaques brutes achetées.

Données de production à utiliser

Donnée	Valeur
Plaque brute	300 mm × 200 mm
Marge périphérique minimale	5 mm
Intervalle minimal entre plaques	5 mm
Plaque finie	120 mm × 40 mm
Quantité demandée	17
Fraise de gravure	Diamètre 3 mm
Vitesse de rotation	12 000 tr/min

Données du cahier des charges et du dossier technique

2.1 (1,5 point) Calculez la surface d'une plaque finie et la surface totale des 17 plaques demandées. Présentez les résultats en millimètres carrés puis convertissez la surface totale en centimètres carrés. Rappel : $1\ \text{cm}^2 = 100\ \text{mm}^2$.

2.2 (1,5 point) Déterminez le nombre maximal de plaques finies débitables dans une plaque brute en respectant les marges et intervalles indiqués. Déduisez le nombre de plaques brutes à acheter pour réaliser la commande, puis calculez le rendement surfacique global en pourcentage.

2.3 (1,5 point) Calculez la vitesse de coupe périphérique de la fraise de gravure en mètres par minute. Arrondissez le résultat au dixième. Utilisez $\pi = 3{,}14$.

2.4 (1,5 point) Calculez le coût des matières et consommables pour l'ensemble de la commande, puis le coût moyen par article livré en considérant les 17 plaques et les 6 clés. Utilisez les prix unitaires du DT 3 et détaillez les opérations.

PARTIE 3 : PRÉPARATION ET ORGANISATION DES OPÉRATIONS (6 points)

Établir un protocole opératoire adapté et prévoir les contrôles

Les opérations sont réalisées dans l'atelier selon les consignes de préparation et de sécurité du DT 3. Les plaques sont gravées sur une machine à broche avec bridage mécanique. Les clés sont reproduites sur une machine à tailler les clés plates, à partir de la clé originale et d'une ébauche dont le profil a été vérifié. Complétez le document réponse DR 1 lorsque cela est demandé.

3.1 (2 points) Proposez, dans l'ordre, les principales étapes de réalisation des plaques, depuis la préparation du poste jusqu'au rangement des produits finis. Faites apparaître au moins une étape de réglage, une étape de réalisation et une étape de contrôle.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.2 (2 points) Proposez un protocole opératoire pour la reproduction des 6 clés. Votre réponse doit préciser les vérifications avant usinage, le positionnement des pièces, la réalisation de la taille et l'opération à effectuer après usinage. Reportez les points de contrôle dans le DR 1.

3.3 (2 points) Pour une plaque, indiquez trois contrôles à effectuer avant livraison et associez à chacun le moyen de contrôle ou le critère d'acceptation correspondant, en vous appuyant sur le DT 1. Indiquez également la conduite à tenir si un contrôle révèle une non-conformité.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ AU POSTE (4 points)

Identifier les risques et appliquer les mesures de prévention de l'atelier

Les consignes ci-dessous sont celles de l'atelier pour les travaux décrits dans ce sujet. Elles complètent les consignes d'utilisation des équipements mises à disposition par l'employeur. Aucun réglage, nettoyage ou débourrage ne doit être effectué lorsque l'outil est en mouvement.

Risques et mesures de prévention disponibles

Situation de travail	Risque principal	Mesure prévue à l'atelier
Gravure d'une plaque	Projection de copeaux, contact avec l'outil en rotation	Bridage mécanique de la plaque, carter en place, lunettes de protection
Ébavurage et nettoyage	Coupure, projection de particules	Outil adapté, lunettes de protection, machine arrêtée avant intervention
Reproduction d'une clé	Contact avec la fraise, projection de particules	Pièce correctement bridée, carter en place, lunettes de protection
Nettoyage du poste	Coupure et remise en marche intempestive	Arrêt de la machine, attente de l'immobilisation complète, pinceau ou aspirateur adapté

Consignes de sécurité de l'atelier

4.1 (1,5 point) Pour la gravure d'une plaque, identifiez deux risques présents au poste et associez à chacun la mesure de prévention correspondante indiquée dans le tableau.

4.2 (1,5 point) Indiquez les vérifications à effectuer avant la mise en marche de la machine de gravure et les protections individuelles à porter. Précisez pourquoi la plaque ne doit pas être maintenue à la main pendant l'usinage.

4.3 (1 point) Décrivez la conduite à tenir pour retirer des copeaux ou nettoyer la zone de travail après l'usinage, sans exposer l'opérateur à l'outil en rotation.

FormaV - document d'entraînement non officiel

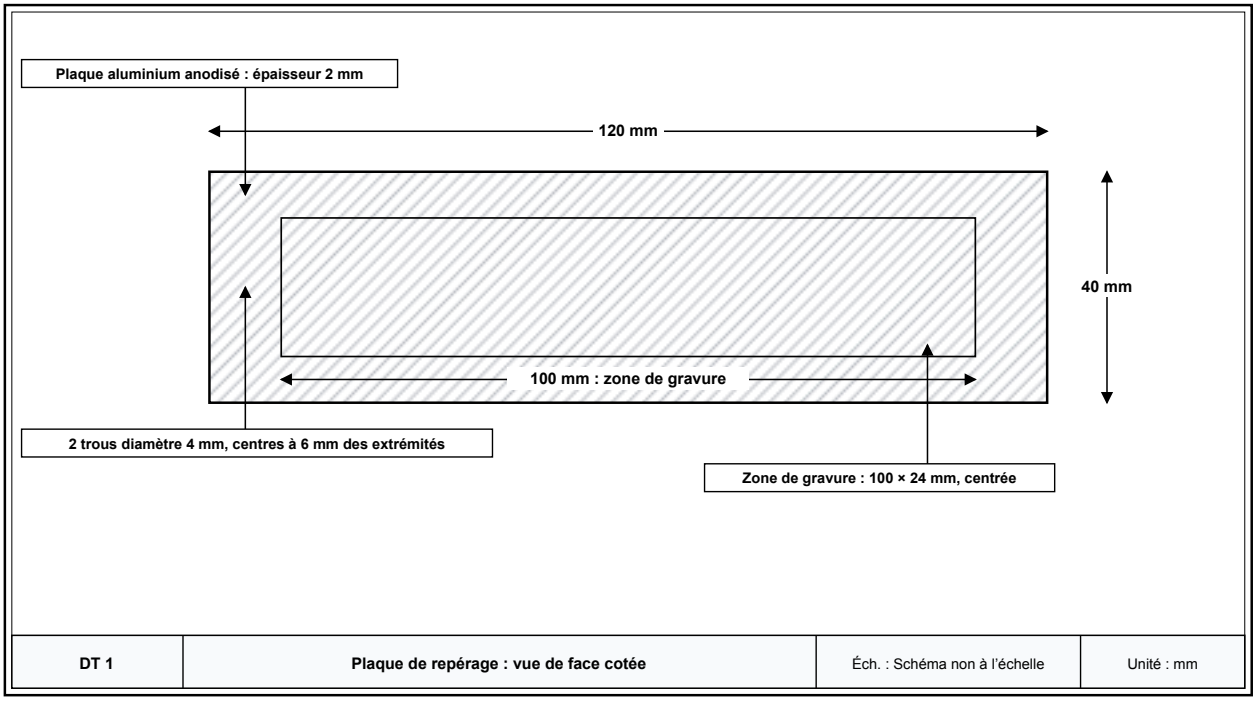
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAQUE DE REPÉRAGE : PLAN COTÉ ET CRITÈRES DE CONFORMITÉ

La plaque finie est rectangulaire et mesure 120 mm par 40 mm, avec une épaisseur de 2 mm. La zone de gravure mesure 100 mm par 24 mm et est centrée sur la plaque. Les deux trous de fixation ont un diamètre de 4 mm. Leurs centres sont situés à 6 mm de chaque extrémité, sur l'axe médian de la plaque. Le texte à graver est fourni sur le bon de commande de l'atelier.

Critères de contrôle : dimensions hors tout tolérées à ± 0,5 mm ; position des trous tolérée à ± 0,5 mm ; gravure lisible, sans bavure coupante ni défaut empêchant la lecture. Vérifier la conformité visuelle et dimensionnelle avant emballage. En cas de non-conformité, isoler la pièce et la signaler au responsable d'atelier.



DT 1	Plaque de repérage : vue de face cotée	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : REPRODUCTION DE CLÉS PLATES : COMPATIBILITÉ ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

La clé originale est identifiée par le profil et la largeur de lame. La reproduction est réalisée uniquement si l'ébauche présente le même profil et une largeur de lame compatible. Le numéro de profil ne suffit pas à lui seul : comparer les caractéristiques indiquées dans le tableau.

Après usinage, ébavurer la clé sans modifier les profondeurs de taille. Le contrôle dimensionnel porte sur les profondeurs de taille repérées sur la fiche de réglage. Le critère d'acceptation de l'atelier est un écart maximal de 0,10 mm par rapport aux valeurs de la clé originale. La clé doit ensuite être présentée au client pour validation fonctionnelle selon la procédure d'atelier. Ne pas forcer une clé dans un mécanisme.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Caractéristiques de l'originale et des ébauches

Pièce	Profil	Largeur de lame	État
Clé originale du client	P-18	8,0 mm	Usée, lisible et non déformée
Ébauche A	P-18	8,0 mm	Neuve
Ébauche B	P-18	7,0 mm	Neuve
Ébauche C	P-21	8,0 mm	Neuve

Données relevées sur les pièces fournies

Fiche de contrôle des profondeurs de taille

Repère de taille	Profondeur de référence	Écart maximal admis
A	1,20 mm	0,10 mm
B	1,80 mm	0,10 mm
C	1,40 mm	0,10 mm
D	2,00 mm	0,10 mm

Valeurs de référence relevées sur la clé originale

DT 3 : DONNÉES DE DÉBIT, COÛTS ET CONSIGNES OPÉRATOIRES DE L'ATELIER

Le stock de plaques brutes est constitué de plaques d'aluminium anodisé de 300 mm par 200 mm, épaisseur 2 mm. Prévoir une marge périphérique de 5 mm et un intervalle de 5 mm entre plaques. Le prix d'une plaque brute est de 9,60 euros.

Les ébauches de profil P-18 coûtent 1,35 euro l'unité. Le consommable de nettoyage et de protection des plaques est évalué à 0,12 euro par plaque finie. Le coût d'utilisation de l'outil de gravure est évalué à 0,18 euro par plaque finie. Ne pas ajouter de main-d'œuvre, de taxe ou de frais non indiqués dans le sujet.

Pour la machine de gravure, la fraise fournie a un diamètre de 3 mm et la vitesse de rotation de la broche est réglée à 12 000 tr/min. Avant démarrage, vérifier le bridage, le carter, l'état de l'outil et la propreté de la zone de travail. Porter les lunettes de protection. Arrêter la machine et attendre l'immobilisation complète avant toute intervention de nettoyage ou de débourrage. Utiliser un moyen de nettoyage adapté, jamais les doigts à proximité de l'outil.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Tarifs à utiliser pour le calcul du coût

Élément	Prix unitaire	Unité de facturation
Plaque brute aluminium anodisé 300 mm × 200 mm	9,60 euros	1 plaque brute
Ébauche de clé profil P-18	1,35 euro	1 ébauche
Consommable de nettoyage et de protection	0,12 euro	1 plaque finie
Utilisation de l'outil de gravure	0,18 euro	1 plaque finie

Prix atelier hors main-d'œuvre et hors taxes

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : préparation et contrôles des prestations — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases indiquées par « ... ». Pour la reproduction de clés, répondez en vous appuyant sur les documents DT 2 et DT 3. Utilisez une ligne par étape ou par contrôle.

Débit des plaques et rendement

Élément à déterminer	Résultat et unité
Nombre de plaques finies par plaque brute	.....
Nombre de plaques brutes à acheter	.....
Surface totale des plaques demandées en mm²	.....
Rendement surfacique global en pourcentage	.....

Protocole de reproduction des clés

Étape	Opération ou vérification à réaliser
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....

Contrôles avant livraison des plaques

Caractéristique contrôlée	Moyen ou critère de contrôle
Dimensions hors tout	.....
Position et diamètre des trous	.....
Lisibilité et état de la gravure	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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 : calculs et prévention

À RENDRE AVEC LA COPIE

Présentez les calculs demandés avec les unités. Complétez le tableau de prévention à partir des consignes du sujet et du DT 3.

Calculs de production et de coût

Calcul demandé	Détail du calcul	Résultat
Surface d'une plaque finie	.....	.....
Vitesse de coupe périphérique	.....	.....
Coût total matières et consommables	.....	.....
Coût moyen par article livré	.....	.....

Analyse des risques au poste

Opération	Risque identifié	Mesure de prévention
Gravure d'une plaque	.....	.....
Reproduction d'une clé	.....	.....
Nettoyage après usinage	.....	.....

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.