SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Émailleur d'art sur métaux)

Législation professionnelle

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 Émailleur, veuillez visiter :
capemailleur.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ÉMAILLEUR D'ART SUR MÉTAUX

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP5 : TECHNOLOGIE ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS

Coefficient : 3 Durée : 1 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la situation et repérage réglementaire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de fabrication (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation opératoire et prévention en atelier (6 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 la calculatrice n'est pas 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 CONSIGNES GÉNÉRALES : ATELIER ÉMAIL & MÉTAL, LIMOGES

Vous travaillez dans l'atelier Émail & Métal, qui réalise des plaques décoratives émaillées sur cuivre. Le responsable vous confie la préparation d'une petite série de plaques destinées à une commande de douze pièces conformes. Les données de fabrication, les consignes internes et les extraits réglementaires nécessaires sont fournis dans le dossier technique.

Le travail demandé porte sur la technologie de l'émaillage et la prévention des risques associés. Répondez à toutes les questions en vous appuyant sur les documents du sujet. Les résultats de calcul seront accompagnés de leur unité et arrondis au dixième lorsque cela est demandé.

PARTIE 1 : Analyse de la situation et repérage réglementaire (6 points)

Identifier les obligations de prévention et les risques de l'activité

Avant la fabrication, vous devez analyser les risques de l'opération et déterminer les mesures de prévention applicables à partir des documents DT 2 et DT 3.

Situation de travail à analyser

Opération	Donnée fournie	Risque ou exigence à examiner
Ébarbage du cuivre	Disque abrasif et pièce maintenue à l'étau	Projections et arêtes coupantes
Application de l'émail en poudre	Pesée et dépôt sur la plaque	Poussières et contact avec le produit
Cuisson	Four réglé entre 800 °C et 900 °C	Brûlure et chaleur

Données de la commande et opérations prévues

1.1 (2 points) Pour chacune des trois opérations du tableau, indiquez un dommage possible et une mesure de prévention adaptée. Présentez six réponses au total, soit un dommage et une mesure pour chaque opération.

1.2 (2 points) À partir du DT 2, citez les deux obligations générales de l'employeur en matière de santé et de sécurité au travail. Indiquez également le document dans lequel les résultats de l'évaluation des risques professionnels sont transcrits.

1.3 (2 points) Un salarié constate que l'aspiration des poussières ne fonctionne plus pendant la préparation de l'émail. À partir des consignes du DT 3, indiquez la conduite immédiate à tenir et la personne à prévenir. Justifiez votre réponse par un risque identifié dans le dossier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de fabrication (8 points)

Exploiter le plan, préparer le débit et calculer les quantités nécessaires

La commande porte sur douze plaques conformes. Les dimensions, le rendement de fabrication et les caractéristiques des matières sont indiqués dans le DT 1. Utilisez le plan et les données du dossier pour répondre aux questions.

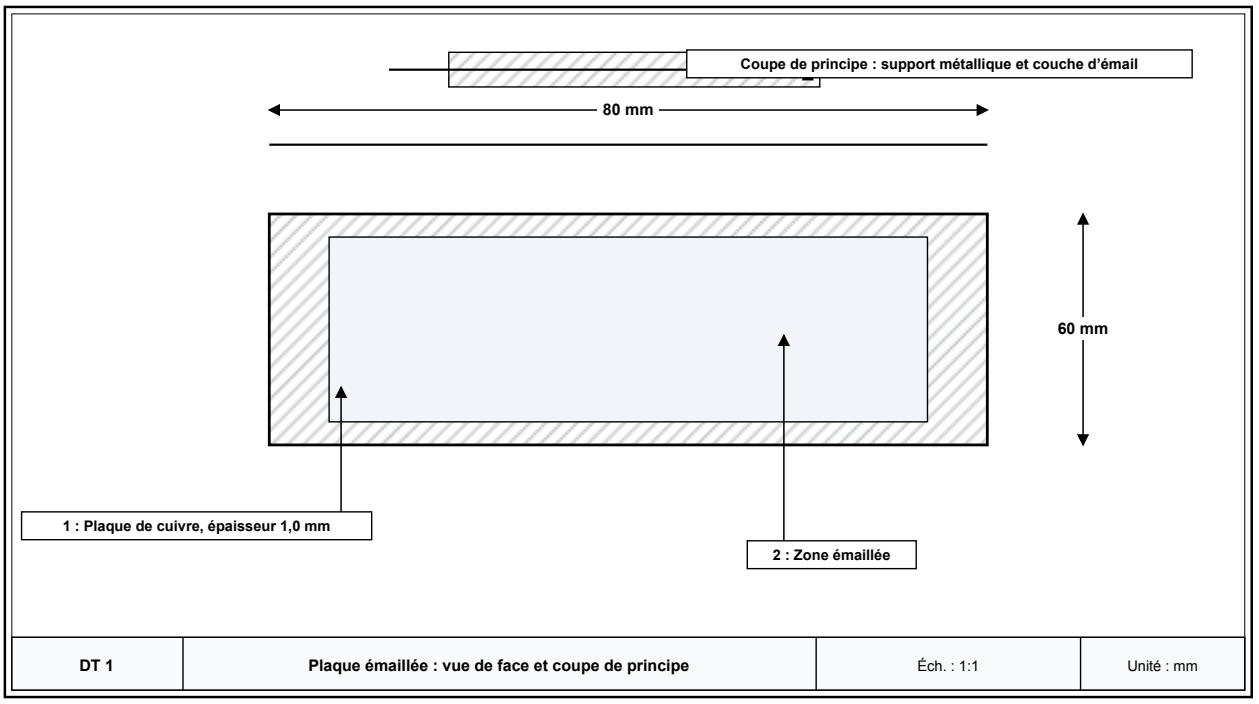

Schéma de fabrication fourni pour l'étude. Les dimensions indiquées font foi.

2.1 (1,5 point) Calculez l'aire de la face de cuivre à émailler, en cm². Utilisez les dimensions de la zone émaillée du DT 1. Rappel : l'aire d'un rectangle se calcule par longueur multipliée par largeur.

2.2 (2 points) Chaque plaque conforme nécessite un flan brut de 90 mm × 70 mm. Une feuille de cuivre mesure 300 mm × 200 mm. En tenant compte d'une marge périphérique de 10 mm et d'un espacement de 5 mm entre flans, déterminez le nombre maximal de flans découpables dans une feuille, en respectant l'orientation indiquée au DT 1. Indiquez votre calcul.

2.3 (1,5 point) Le rendement de fabrication est de 90 %. Déterminez le nombre minimal de flans bruts à préparer pour obtenir douze plaques conformes. Arrondissez au nombre entier supérieur et indiquez le calcul utilisé.

2.4 (1,5 point) La consommation d'émail est de 0,18 g par cm² de zone émaillée. Calculez la masse d'émail nécessaire pour les douze plaques conformes, puis ajoutez une réserve de 8 % pour les pertes d'application. Donnez le résultat final en grammes, arrondi au dixième. Utilisez la relation $m_{total} = m_{base} \times 1{,}08$.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.5 (1,5 point) Une feuille de cuivre coûte 18,60 €. Un pot de 100 g d'émail coûte 12,00 €. À partir de vos résultats des questions 2.2 à 2.4, calculez le coût des feuilles nécessaires et le coût de la masse d'émail consommée, au prorata du prix du pot. Donnez le coût matière total de la série, arrondi au centime. Le nombre de feuilles nécessaires est arrondi au nombre entier supérieur.

PARTIE 3 : Préparation opératoire et prévention en atelier (6 points)

Organiser une fabrication sûre et définir les contrôles

À partir des documents DT 1, DT 2 et DT 3, préparez l'ordre de travail de la série. Les réponses doivent être compatibles avec les caractéristiques du support et les consignes de l'atelier.

Points de contrôle de la fabrication

Étape	Contrôle à effectuer	Critère fourni
Préparation du support	Propreté et état de surface	Support dégraissé et sans bavure
Dépôt de l'émail	Régularité du dépôt	Couche régulière sur la zone prévue
Cuisson et refroidissement	Température et manipulation	800 °C à 900 °C ; prise avec outil adapté

Les valeurs de référence sont données dans le DT 1.

3.1 (2 points) Remettez dans l'ordre les opérations suivantes : cuisson, ébarbage et contrôle du flan, dégraissage, application de l'émail, refroidissement, contrôle final. Présentez une suite opératoire cohérente en six étapes.

3.2 (2 points) Complétez le document réponse DR 1 en indiquant, pour chaque risque, une mesure de prévention et un équipement de protection individuelle adapté, lorsqu'un équipement est nécessaire. Appuyez-vous sur les consignes du DT 3.

3.3 (2 points) Complétez le document réponse DR 2 : indiquez les contrôles à réaliser avant la mise en route du four, pendant la cuisson et après le refroidissement. Pour chaque étape, notez une anomalie qui impose l'arrêt de l'opération ou l'alerte du responsable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DONNÉES DE FABRICATION : PLAQUE DÉCORATIVE ÉMAILLÉE

Commande : douze plaques conformes en cuivre. Dimensions extérieures d'une plaque finie : 80 mm × 60 mm. Épaisseur du cuivre : 1,0 mm. Zone émaillée : 50 mm × 40 mm. Flan brut à débiter : 90 mm × 70 mm. Feuille disponible : 300 mm × 200 mm. Prévoir une marge de 10 mm sur chaque bord de la feuille et un espacement minimal de 5 mm entre flans. Pour le débit, les flans sont placés avec le côté de 90 mm parallèle au côté de 300 mm de la feuille.

Le rendement de fabrication est de 90 %. La consommation d'émail est de 0,18 g par cm² de surface émaillée. Prévoir une réserve de 8 % pour les pertes d'application. Le prix d'une feuille de cuivre est de 18,60 €. Le prix d'un pot de 100 g d'émail est de 12,00 €. Pour les calculs de coût, valoriser la masse d'émail réellement consommée au prorata du prix du pot.

Repères technologiques de l'atelier : la préparation comprend l'ébarbage et le dégraissage du support. L'émail est appliqué sur la zone définie, puis cuit dans la plage de température indiquée au sujet. La pièce doit être manipulée avec un outil adapté tant qu'elle est chaude.

Caractéristiques et données de calcul

Caractéristique	Valeur
Plaque finie	80 mm × 60 mm
Zone émaillée	50 mm × 40 mm
Flan brut	90 mm × 70 mm
Feuille de cuivre	300 mm × 200 mm
Rendement de fabrication	90 %
Consommation d'émail	0,18 g/cm²
Réserve d'application	8 %
Cuisson indiquée pour l'activité	800 °C à 900 °C

Données fournies pour la série étudiée

DT 2 : REPÈRES RÉGLEMENTAIRES : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Extraits de référence du Code du travail fournis pour cette épreuve :

- **Article L. 4121-1 :** l'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent notamment des actions de prévention, d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.
- **Article L. 4121-2 :** l'employeur met en œuvre les mesures de prévention en s'appuyant sur les principes généraux de prévention, notamment éviter les risques, évaluer ceux qui ne peuvent être évités, combattre les risques à la source et privilégier la protection collective.

FormaV - document d'entraînement non officiel

- **Évaluation des risques :** les résultats de l'évaluation des risques professionnels sont transcrits dans le document unique d'évaluation des risques professionnels, selon les règles applicables.

Ces extraits sont fournis comme ressources de l'épreuve. Pour les réponses, appliquez-les à la situation concrète de l'atelier décrite dans le sujet.

Principes de prévention à mobiliser

Principe	Application possible dans l'atelier
Éviter ou réduire le risque	Supprimer l'opération dangereuse lorsque cela est possible ou en réduire l'exposition
Combattre le risque à la source	Maintenir l'aspiration en fonctionnement lors des opérations générant des poussières
Privilégier la protection collective	Utiliser une aspiration adaptée avant de recourir uniquement aux équipements individuels
Informer et former	Appliquer les consignes de l'atelier et signaler toute défaillance

Repères extraits des dispositions indiquées dans le DT 2

DT 3 : CONSIGNES DE L'ATELIER : PRODUITS, OUTILS ET FOUR

Consignes applicables à la situation décrite :

- Avant de manipuler un produit d'émaillage, lire son étiquette et sa fiche de données de sécurité. Respecter les consignes propres au produit utilisé.
- Ne pas disperser les poudres. Utiliser le dispositif d'aspiration prévu et maintenir le plan de travail propre selon la procédure de l'atelier.
- Pour l'ébarbage, maintenir la pièce et utiliser l'outil conformément à sa notice. Ne pas travailler avec un protecteur retiré ou un outil endommagé.
- Pour la cuisson, vérifier l'état apparent du four et la disponibilité de l'outil de préhension avant le démarrage. Ne pas toucher une pièce chaude à mains nues. Respecter la consigne de température du DT 1 et prévenir le responsable en cas d'affichage anormal, de défaut de fermeture ou de dégagement de fumée inhabituel.
- En cas de défaillance de l'aspiration, interrompre l'opération générant des poussières, éloigner les personnes de la zone exposée et prévenir le responsable. Ne reprendre qu'après remise en état ou mise en place d'une solution validée par le responsable.

Les équipements de protection individuelle sont choisis selon l'évaluation des risques, la fiche de données de sécurité du produit et les consignes de l'atelier. Ils ne remplacent pas les mesures de protection collective.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Risques et consignes disponibles

Risque	Consigne de prévention	Exemple d'équipement à sélectionner selon l'évaluation
Arêtes coupantes et projections	Maintenir la pièce et utiliser un outil en bon état avec ses protections	Protection des yeux et des mains adaptée à l'opération
Poussières d'émail	Utiliser l'aspiration et suivre la fiche de données de sécurité	Protection respiratoire si elle est prescrite par l'évaluation et la fiche du produit
Chaleur et pièce chaude	Utiliser un outil de préhension et respecter la procédure de refroidissement	Gants adaptés à la chaleur selon la consigne de l'atelier

Synthèse des informations de l'atelier

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Analyse des risques

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau. Indiquez une mesure de prévention et, lorsqu'il est nécessaire au regard des consignes fournies, un équipement de protection adapté. Répondez en vous appuyant sur le DT 3.

Tableau d'analyse des risques

Opération ou situation	Risque ou dommage possible	Mesure de prévention	Équipement de protection adapté
Ébarbage du cuivre	.....	.....	.....
Application de l'émail en poudre	.....	.....	.....
Manipulation après cuisson	.....	.....	.....

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 : Contrôles du four **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau en indiquant un contrôle à effectuer et une anomalie nécessitant l'arrêt de l'opération ou l'alerte du responsable, pour chacune des trois phases.

Feuille de contrôle avant, pendant et après cuisson

Phase	Contrôle à effectuer	Anomalie ou motif d'alerte
Avant la mise en route	.....	.....
Pendant la cuisson	.....	.....
Après la cuisson et pendant le refroidissement	.....	.....

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 Émailleur, classés par épreuve et par année :
capemailleur.fr/annales-sujets-et-corriges

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