CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Émailleur d'art sur métaux)

Législation professionnelle

Édition 2026

Proposition de corrigé du sujet blanc FormaV, rédigée pour s'entraîner. Ce n'est pas un document officiel de l'examen.

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

EP5 : Technologie et prévention des accidents

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-EMAI-EP5 • Durée : **1 heure** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de la situation et repérage réglementaire (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et calculs de fabrication (5 questions) **Page 5**

3. Préparation opératoire et prévention en atelier (3 questions) **Page 8**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet associé **(PDF) :** https://capemailleur.fr/assets/annales/cap-emailleur/Législation professionnelle/2026/CAP (Émailleur d'art sur métaux) - Législation professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse de la situation et repérage réglementaire

Dans l'atelier Émail & Métal, une série de plaques décoratives en cuivre doit être préparée, avec des opérations d'ébarbage, d'application d'émail en poudre et de cuisson. Les documents réglementaires et les consignes de l'atelier servent à repérer les risques et les mesures de prévention applicables.

Question 1.1. Pour chacune des trois opérations du tableau, l'ébarbage du cuivre, l'application de l'émail en poudre et la cuisson, indiquez un dommage possible et une mesure de prévention adaptée. Présentez six réponses au total, soit un dommage et une mesure pour chaque opération.

Opération	Dommage possible	Mesure de prévention
Ébarbage du cuivre	Coupure ou blessure par projection	Maintenir la pièce et utiliser un outil en bon état avec son protecteur
Application de l'émail en poudre	Atteinte respiratoire par inhalation ou irritation par contact	Utiliser l'aspiration, éviter de disperser la poudre et suivre la fiche de sécurité
Cuisson	Brûlure au contact du four ou de la pièce chaude	Utiliser un outil de préhension adapté et respecter le refroidissement

La prévention repose sur la maîtrise des outils, l'aspiration des poussières et la manipulation adaptée des pièces chaudes.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Ébarbage : pièce maintenue et outil protégé. Émail en poudre : aspiration. Cuisson : outil de préhension adapté.

Question 1.2. 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 sont transcrits les résultats de l'évaluation des risques professionnels.

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs, notamment par la prévention, l'information, la formation et des moyens adaptés. Il doit mettre en œuvre la prévention selon les principes généraux : éviter les risques, évaluer ceux qui subsistent, les combattre à la source et privilégier la protection collective. Les résultats de l'évaluation des risques sont inscrits dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs; mettre en œuvre les principes généraux de prévention. Les résultats sont transcrits dans le DUERP.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.3. 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.

1. Interrompre immédiatement l'opération qui génère les poussières.
2. Éloigner les personnes de la zone exposée et prévenir le responsable.
3. Ne reprendre qu'après le rétablissement de l'aspiration ou la mise en place d'une solution validée par le responsable.

L'arrêt évite l'inhalation des poussières d'émail et leur contact avec la peau. Les équipements individuels ne remplacent pas l'aspiration, qui constitue la protection collective à maintenir.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter l'opération, éloigner les personnes exposées et prévenir le responsable. Reprendre après rétablissement de l'aspiration ou validation d'une solution.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique et calculs de fabrication

La commande porte sur douze plaques décoratives émaillées en cuivre, dont le plan précise les dimensions de la pièce et de la zone émaillée. Les données de fabrication indiquent les dimensions des flans et des feuilles, le rendement, la consommation d'émail et les prix nécessaires aux calculs de débit et de coût.

Question 2.1. Calculez, en cm², l'aire de la face de cuivre à émailler à partir des dimensions de la zone émaillée indiquées dans le DT 1. Utilisez la relation : aire d'un rectangle = longueur multipliée par largeur.

La zone émaillée est un rectangle de 50 mm sur 40 mm. Son aire est donc 50 × 40 = 2 000 mm². Comme 1 cm² = 100 mm², on divise cette aire par 100 : 2 000 ÷ 100 = 20 cm². Ce résultat concerne uniquement la zone à émailler, et non l'ensemble de la face de cuivre.

Calcul de l'aire émaillée

Grandeur	Calcul	Résultat
Dimensions	50 mm × 40 mm	
Aire en mm²	50 × 40	2 000 mm²
Aire en cm²	2 000 ÷ 100	20 cm²

Dimensions de la zone émaillée du DT 1.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Aire à reporter pour chaque plaque : 20 cm².

Question 2.2. Chaque plaque conforme nécessite un flan brut de 90 mm × 70 mm et 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 les flans, déterminez le nombre maximal de flans découpables dans une feuille en respectant l'orientation indiquée au DT 1. Indiquez votre calcul.

La marge périphérique laisse une surface utile de 300 − 2 × 10 = 280 mm sur 200 − 2 × 10 = 180 mm. L'orientation imposée place le côté de 90 mm le long des 300 mm. Trois flans et leurs deux espacements occupent 3 × 90 + 2 × 5 = 280 mm. Deux rangées occupent 2 × 70 + 5 = 145 mm; trois rangées dépasseraient la largeur utile. On obtient donc trois colonnes et deux rangées.

Débit dans la feuille de cuivre

Direction	Surface utile	Disposition des flans	Occupation	Nombre
Longueur, côté de 300 mm	280 mm	3 × 90 mm, avec 2 écarts de 5 mm	280 mm	3
Largeur, côté de 200 mm	180 mm	2 × 70 mm, avec 1 écart de 5 mm	145 mm	2
Total		3 × 2	280 × 145 mm occupés	6 flans

Orientation imposée par le DT 1; marge périphérique de 10 mm.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit maximal : 6 flans par feuille.

Question 2.3. Avec un rendement de fabrication 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.

Un rendement de 90 % signifie que le nombre de plaques conformes représente 0,90 fois le nombre de flans préparés. Il faut donc calculer 12 ÷ 0,90 = 13,33… flans. Comme une fraction de flan ne peut pas être préparée, on arrondit au nombre entier supérieur : 14 flans. Ce nombre permet d'obtenir au moins 12 plaques conformes selon le rendement fourni.

Dimensionnement selon le rendement

Donnée	Calcul	Résultat
Plaques conformes demandées	Valeur du sujet	12
Rendement	Valeur du sujet	90 %
Flans théoriques	12 ÷ 0,90	13,33…
Arrondi à l'entier supérieur	13,33…	14 flans

Le nombre de flans est arrondi vers le haut pour garantir 12 pièces conformes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À préparer pour la série : 14 flans bruts.

Question 2.4. La consommation d'émail est de 0,18 g par cm² de zone émaillée. Calculez la masse nécessaire pour les douze plaques conformes, puis ajoutez une réserve de 8 % pour les pertes d'application. Donnez le résultat en grammes, arrondi au dixième, en utilisant la relation mtotal = mbase × 1,08.

La zone émaillée représente 20 cm² par plaque. Pour les douze plaques, la masse de base est 20 × 0,18 × 12 = 43,2 g. La réserve de 8 % s'applique à cette masse : 43,2 × 1,08 = 46,656 g. L'arrondi au dixième de gramme donne 46,7 g à prévoir pour la série, pertes d'application comprises.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Quantité d’émail pour la série

Étape	Calcul	Masse
Une plaque	20 × 0,18	3,6 g
Douze plaques	3,6 × 12	43,2 g
Avec réserve de 8 %	43,2 × 1,08	46,656 g
Arrondi au dixième		46,7 g

La réserve couvre les pertes d’application.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Émail à prévoir, réserve comprise : 46,7 g.

Question 2.5. Une feuille de cuivre coûte 18,60 € et un pot de 100 g d’émail coûte 12,00 €. À partir des 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, en arrondissant au nombre entier supérieur le nombre de feuilles nécessaires.

Il faut 14 flans et une feuille permet d’en débiter 6 : 14 ÷ 6 = 2,33…, donc 3 feuilles. Le cuivre coûte 3 × 18,60 = 55,80 €. La masse d’émail nécessaire, réserve comprise, est de 46,656 g; valorisée au prorata du pot, elle coûte 46,656 × 12 ÷ 100 = 5,59872 €, soit 5,60 €. Le coût total est 55,80 + 5,60 = 61,40 €.

Coût matière de la série

Matière	Base de calcul	Coût
Cuivre	3 feuilles × 18,60 €	55,80 €
Émail	46,656 g × 12,00 € ÷ 100 g	5,60 €
Total	55,80 € + 5,60 €	61,40 €

Le nombre de feuilles est arrondi à l’entier supérieur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cuivre : 55,80 €; émail : 5,60 €; coût matière total : 61,40 €.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation opératoire et prévention en atelier

La fabrication des plaques nécessite une suite cohérente de préparation du cuivre, d'application de l'émail, de cuisson et de contrôles. Les documents techniques et les consignes de l'atelier définissent les critères de qualité, les protections adaptées et les vérifications de sécurité liées au four.

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

Préparer d'abord le support pour obtenir une surface propre et sans bavure. Déposer ensuite l'émail sur la zone prévue, puis cuire et refroidir avant le contrôle final.

1. Ébarbage et contrôle du flan.
2. Dégraissage du support.
3. Application régulière de l'émail sur la zone prévue.
4. Cuisson entre 800 °C et 900 °C.
5. Refroidissement, avec un outil adapté pour manipuler la pièce encore chaude.
6. Contrôle final de la plaque.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ébarbage et contrôle du flan → dégraissage → application de l'émail → cuisson → refroidissement → contrôle final.

Question 3.2. Complétez le document réponse DR 1 pour les opérations d'ébarbage du cuivre, d'application de l'émail en poudre et de manipulation après cuisson. Pour chaque risque, indiquez une mesure de prévention et un équipement de protection individuelle adapté lorsqu'il est nécessaire, en vous appuyant sur les consignes du DT 3.

Compléter le DR 1 en reliant chaque risque à une mesure de prévention adaptée. Les EPI ne remplacent pas l'aspiration ni les protections collectives. Pour l'émail, les EPI dépendent de l'évaluation des risques et de la fiche de données de sécurité.

Opération	Risque ou dommage	Prévention	EPI adapté
Ébarbage	Projections, coupures	Maintenir la pièce; utiliser un outil en bon état avec son protecteur.	Protection des yeux et des mains adaptée.
Application de l'émail en poudre	Inhalation de poussières, contact avec le produit	Utiliser l'aspiration, éviter de disperser la poudre; lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité.	Protection respiratoire si prescrite par l'évaluation et la fiche du produit.
Manipulation après cuisson	Brûlure par pièce chaude	Utiliser un outil de préhension et respecter le refroidissement.	Gants adaptés à la chaleur selon la consigne de l'atelier.

Si l'aspiration tombe en panne, interrompre l'opération générant des poussières, éloigner les personnes exposées et prévenir le responsable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : analyse des risques

Opération ou situation	Risque ou dommage possible	Mesure de prévention	Équipement de protection adapté
Ébarbage du cuivre	Projections, coupures	Pièce maintenue; protecteur en place	Yeux et mains adaptés
Application de l'émail en poudre	Poussières, contact produit	Aspiration; respect de la FDS	Protection resp. si prescrite
Manipulation après cuisson	Brûlure	Outil de préhension; refroidissement	Gants adaptés à la chaleur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévention collective prioritaire; EPI adaptés à chaque risque selon les consignes de l'atelier.

Question 3.3. Complétez le document réponse DR 2 en indiquant un contrôle à réaliser avant la mise en route du four, pendant la cuisson et après la cuisson durant le refroidissement. Pour chaque phase, notez une anomalie qui impose l'arrêt de l'opération ou l'alerte du responsable.

Reporter dans le DR 2 les contrôles prévus par les consignes de l'atelier. Avant le démarrage, vérifier l'état apparent du four et la disponibilité de l'outil de préhension.

Phase	Contrôle à effectuer	Anomalie ou motif d'alerte
Avant la mise en route	État apparent du four et disponibilité de l'outil de préhension.	Four endommagé ou défaut de fermeture.
Pendant la cuisson	Affichage de la température dans la plage de 800 °C à 900 °C.	Affichage anormal ou dégagement inhabituel de fumée.
Après la cuisson et pendant le refroidissement	Respect du refroidissement; utiliser l'outil adapté tant que la pièce est chaude.	Pièce encore chaude : ne pas la toucher à mains nues ni la manipuler sans outil adapté.

Un affichage anormal, un défaut de fermeture ou une fumée inhabituelle impose d'arrêter l'opération ou de prévenir le responsable.

DR 2 complété : contrôles du four

Phase	Contrôle à effectuer	Anomalie ou motif d'alerte
Avant la mise en route	État du four; outil disponible	Four endommagé; défaut de fermeture
Pendant la cuisson	Température : 800 °C à 900 °C	Affichage anormal; fumée inhabituelle
Après la cuisson et pendant le refroidissement	Refroidissement; outil adapté	Pièce chaude : ne pas toucher à mains nues

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier le four et l’outil, surveiller température et fumée, puis laisser refroidir sans toucher la pièce chaude à mains nues.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Édition 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP5 du CAP Émailleur d'art sur métaux, Édition 2026, code FV-ENT-EMAI-EP5 dure une heure et vaut coefficient 3. Elle porte sur la fabrication d'une série de plaques décoratives émaillées en cuivre. Elle évalue l'analyse des risques, les obligations de prévention, les calculs de débit et de matières, l'organisation opératoire et les contrôles de sécurité du four.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'aire d'un rectangle se calcule par longueur × largeur; convertir les millimètres carrés en centimètres carrés avant de calculer la consommation.
- La quantité de flans à préparer tient compte du rendement : nombre de pièces conformes ÷ rendement, puis arrondi à l'entier supérieur.
- La masse d'émail avec réserve se calcule par mtotal = mbase × 1,08; le coût au prorata se calcule à partir du prix pour 100 g.
- La prévention privilégie la suppression ou la réduction du risque, la protection collective et l'action à la source avant le recours aux EPI.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'orientation des flans et intégrer les marges périphériques et l'espacement dans le calcul de découpe.
- Accompagner les résultats de calcul de leur unité et appliquer l'arrondi demandé à chaque question.
- En cas de panne d'aspiration, interrompre l'opération générant des poussières, éloigner les personnes exposées et prévenir le responsable.
- Pour le four, vérifier son état et l'outil de préhension avant démarrage, surveiller les anomalies et ne jamais toucher une pièce chaude à mains nues.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer l'aire de la zone émaillée à partir du plan ?

Multipliez la longueur par la largeur du rectangle de la zone émaillée. Si les dimensions sont en millimètres, convertissez l'aire en centimètres carrés en divisant les millimètres carrés par 100.

Q : Comment intégrer le rendement et la réserve d'émail dans les calculs ?

Pour les flans, divisez le nombre de pièces conformes demandé par le rendement exprimé sous forme décimale et arrondissez à l'entier supérieur. Pour l'émail, appliquez la réserve de 8 % en multipliant la masse de base par 1,08.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve d'une heure ?

Le sujet répartit 20 points entre trois parties : 6 points en prévention, 8 points en technologie et calculs, puis 6 points en préparation opératoire. Réservez du temps à la vérification des unités, des arrondis et des documents réponses à rendre.

Q : Quels critères de prévention faut-il appliquer pour l'émail en poudre et la cuisson ?

Pour la poudre, utilisez l'aspiration, suivez la fiche de données de sécurité et choisissez les EPI selon l'évaluation des risques. Pour la cuisson, respectez la plage de 800 °C à 900 °C et manipulez la pièce chaude avec un outil adapté.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capemailleur.fr/assets/annales/cap-emailleur/Législation professionnelle/2026/CAP (Émailleur d'art sur métaux) - Législation professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Émailleur d'art sur métaux) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.