CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Émailleur d'art sur métaux)

Travail du métal et préparation des supports

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

CAP Émailleur

EP1 : Travail du métal et préparation des supports

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-EMAI-EP1 • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et critères d'acceptation (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, débit et coût matière (3 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité au poste de travail (3 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet associé **(PDF) :** https://capemailleur.fr/assets/annales/cap-emailleur/Travail du métal et préparation des supports/2026/CAP (Émailleur d'art sur métaux) - Travail du métal et préparation des supports - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et critères d'acceptation

Dans l'atelier fictif Le Trait d'Émail, une série de supports rectangulaires en cuivre doit être préparée avant sa remise à l'émailleur. Le cahier des charges et le dessin coté précisent la fonction du support, ses dimensions et ses exigences d'état de surface.

Partie 1

Question 1.1. À partir du DT 1, relever la matière et les dimensions nominales finies du support, puis indiquer en une phrase sa fonction dans la fabrication de l'objet émaillé.

Le dessin coté DT 1 décrit un support rectangulaire en cuivre (Cu). Ses dimensions nominales finies sont de 80 mm en longueur et 60 mm en largeur, avec une épaisseur nominale de 1,00 mm. Ce support métallique sert de base à la fabrication de l'objet : après sa préparation, il est remis à l'émailleur, qui y réalise le décor émaillé. Les opérations d'émaillage ne font pas partie de cette préparation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cuivre, support rectangulaire de 80 × 60 mm, épaisseur 1,00 mm. Fonction : recevoir le décor émaillé.

Question 1.2. Pour une pièce mesurée à 79,85 mm de longueur, 60,15 mm de largeur et 1,04 mm d'épaisseur, vérifier séparément la conformité des trois mesures au cahier des charges, présenter les intervalles admissibles et conclure.

Les limites se trouvent en retranchant puis en ajoutant la tolérance à chaque valeur nominale : 80 mm ± 0,20 mm pour la longueur et 60 mm ± 0,20 mm pour la largeur; l'épaisseur nominale de 1,00 mm varie de ± 0,05 mm. Les trois mesures sont ensuite comparées séparément aux bornes obtenues.

Caractéristique	Intervalle admissible	Mesure	Conclusion
Longueur	79,80 à 80,20 mm	79,85 mm	Conforme
Largeur	59,80 à 60,20 mm	60,15 mm	Conforme
Épaisseur	0,95 à 1,05 mm	1,04 mm	Conforme

Les trois valeurs mesurées sont comprises dans leurs intervalles respectifs : la pièce est conforme pour la longueur, la largeur et l'épaisseur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur, largeur et épaisseur sont conformes : les trois mesures respectent les intervalles admissibles.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.3. **Indiquer quatre critères observables permettant de décider qu'un support est prêt à être remis à l'émailleur. Pour chaque critère, associer un contrôle adapté, sans inventer de tolérance supplémentaire.**

Critère observable	Contrôle adapté
Dimensions finies et épaisseur conformes	Mesurer la longueur, la largeur et l'épaisseur, puis comparer aux tolérances indiquées.
Chants ébavurés, sans bavure perceptible	Contrôler au toucher avec un doigt ganté.
Faces propres et sèches, sans graisse, poussière ni trace d'abrasif	Inspection visuelle des deux faces; manipuler avec des gants propres.
Absence de pli et de rayure profonde	Inspection visuelle des deux faces.

Les dimensions et l'épaisseur se vérifient avec des instruments adaptés et se jugent uniquement selon les tolérances données : ± 0,20 mm pour la longueur et la largeur, ± 0,05 mm pour l'épaisseur. Les autres contrôles sont visuels, sauf les chants où le toucher se fait avec un doigt ganté. Inspecter les deux faces permet aussi de repérer plis et rayures profondes. La remise est acceptable lorsque chacun des quatre critères du tableau est satisfait.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Support prêt si ses cotes respectent les tolérances, ses chants sont ébavurés, ses faces propres et sèches, sans pli ni rayure profonde.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique, débit et coût matière

La commande porte sur douze supports en cuivre découpés dans une bande de dimensions et de prix connus. Les données techniques fournissent aussi la masse volumique du cuivre et les relations nécessaires pour calculer la masse, le rendement de débit et le coût matière.

Partie 2

Question 2.1. Convertir les dimensions d'un support en unités compatibles avec la masse volumique, puis calculer son volume en cm³ et sa masse théorique en grammes, arrondie à 0,1 g près.

La masse volumique est exprimée en g/cm³ : il faut donc convertir les trois cotes en centimètres. On obtient 80 mm = 8 cm, 60 mm = 6 cm et 1,00 mm = 0,10 cm. Le volume du support rectangulaire vaut 8 × 6 × 0,10 = 4,8 cm³. Avec la masse volumique du cuivre de 8,96 g/cm³, sa masse théorique est 8,96 × 4,8 = 43,008 g, arrondie au dixième.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume unitaire : 4,8 cm³. Masse théorique unitaire : 43,0 g.

Question 2.2. En plaçant le côté de 80 mm dans la largeur de la bande et celui de 60 mm dans sa longueur, vérifier si les douze pièces tiennent en prévoyant les marges d'extrémité de 10 mm et les intervalles de 5 mm. Calculer ensuite le rendement en comparant la surface totale des pièces à la surface brute de la bande, à 0,1 % près.

Élément	Calcul	Résultat
Longueur des 12 pièces et 11 intervalles	12 × 60 + 11 × 5	775 mm
Longueur avec les marges d'extrémité	775 + 2 × 10	795 mm
Surface totale des pièces	12 × 80 × 60	57 600 mm²
Surface brute de la bande	100 × 1 000	100 000 mm²

La largeur utile est de 100 − 2 × 10 = 80 mm : le côté de 80 mm y tient exactement. En longueur, les 795 mm nécessaires sont inférieurs aux 1 000 mm disponibles. Le rendement se calcule sur la surface brute de la bande : 57 600 ÷ 100 000 × 100.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Bilan de débit complété

DT 3 : PROCÉDURE D'ATELIER ET PRÉVENTION DES RISQUES

Consignes applicables aux opérations de débit, d'ébavurage, d'abrasion et de nettoyage de la série.

775 mm

- Avant le travail, vérifier l'état de la cisaille, la stabilité de la pièce et le dégagement de la zone de coupe. Ne jamais placer les doigts dans la zone de coupe.

795 mm

- Manipuler la tôle avec des gants de manutention adaptés aux arêtes métalliques. Pour l'abrasion, porter les lunettes de protection et maintenir la pièce avec un dispositif adapté ou une prise sûre, sans approcher les doigts de la surface abrasive.

Oui

- Pour la solution de nettoyage, porter les équipements indiqués par la fiche de données de sécurité de l'atelier, notamment des lunettes et des gants compatibles avec le produit. Respecter le dosage et l'ordre de mélange indiqués au DT 2. Ne pas mélanger le produit avec un autre produit.

57 600 mm²

100 000 mm²

- En cas de projection sur la peau ou les yeux, appliquer immédiatement les consignes de rinçage de la fiche de données de sécurité et prévenir le responsable. En cas de coupure,

57,6 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les 12 supports tiennent dans la bande. Longueur nécessaire : 795 mm. Rendement matière : 57,6 %.

Question 2.3. Calculer au centime près le coût théorique du cuivre incorporé aux douze supports à partir de leur masse théorique totale et du prix matière. Indiquer aussi la masse théorique de matière non incorporée, en considérant la bande entière fournie.

Pour les douze supports, la masse incorporée est 43,008 × 12 = 516,096 g, en conservant la masse unitaire non arrondie. Le coût au tarif de 0,018 €/g est donc 516,096 × 0,018 = 9,289728 €, soit 9,29 €. La bande entière mesure 100 × 1 000 × 1 mm³, soit 100 cm³ ; sa masse théorique est 896 g. La matière non incorporée correspond à la différence entre cette masse et celle des pièces.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût théorique incorporé : 9,29 €. Masse théorique non incorporée : 379,9 g.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat doit organiser la préparation d'une série de supports, depuis le contrôle de la bande jusqu'à la remise des pièces propres. Les documents techniques précisent le dosage du produit de nettoyage, les données de nomenclature et les règles d'atelier à reprendre dans les documents réponses DR 1 et DR 2.

Partie 3

Question 3.1. Pour préparer 2,0 L de solution selon le rapport d'un volume de concentré pour neuf volumes d'eau, calculer en millilitres les volumes nécessaires et vérifier que leur somme correspond au volume final.

Le rapport comporte 1 + 9 = 10 volumes au total. Le volume final de 2,0 L vaut 2 000 mL : le concentré représente donc 2 000 ÷ 10 = 200 mL. L'eau constitue les neuf autres parts, soit 2 000 × 9 ÷ 10 = 1 800 mL. La vérification donne 200 + 1 800 = 2 000 mL. Pour respecter la consigne de l'atelier, verser le concentré dans l'eau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Concentré : 200 mL ; eau : 1 800 mL ; volume final : 2 000 mL.

Question 3.2. Compléter le DR 2 en ordonnant les opérations du contrôle de la bande au stockage temporaire des supports propres. Faire apparaître le débit, l'ébavurage, le nettoyage et le contrôle final, avec pour chaque opération un moyen de contrôle ou un point de vigilance pertinent.

Renseigner les six lignes du DR 2 dans l'ordre de fabrication. Contrôler d'abord l'état et la stabilité de la cisaille, la bande et le dégagement de la zone de coupe. Lors du débit, garder les doigts hors de la zone de coupe et vérifier les dimensions. Pour l'abrasion, porter les lunettes et maintenir la pièce de façon sûre. Préparer le nettoyant au dosage prévu, puis sécher les pièces propres sur un plateau propre et les protéger de la poussière.

1. Contrôler la bande, la cisaille et la zone de coupe.
2. Débiter les supports ; vérifier leurs dimensions finies.
3. Ébavurer et abraser ; vérifier les chants et l'absence de rayure profonde.
4. Préparer la solution au dosage prescrit, concentré versé dans l'eau.
5. Nettoyer les pièces ; vérifier l'absence de graisse, poussière et résidu d'abrasif.
6. Contrôler l'état final, sécher sur un plateau propre et stocker à l'abri de la poussière.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 2 complété : protocole opératoire

Contrôle bande, cisaille	État, stabilité, zone dégagée
Débit des supports	Dimensions finies vérifiées
Ébavurage, abrasion	Chants nets, sans rayure profonde
Préparer la solution	Dosage ; concentré dans l'eau
Nettoyer les pièces	Faces sans graisse ni résidus
Contrôle, séchage, stocka	Plateau propre, à l'abri de la poussière

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : contrôle, débit, ébavurage et abrasion, préparation du nettoyant, nettoyage, contrôle final, séchage et stockage protégé.

Question 3.3. Compléter le DR 1 pour la série de douze supports en renseignant la matière, les dimensions nominales, l'épaisseur, la quantité et la masse théorique unitaire, avec l'unité de chaque donnée.

La nomenclature concerne les douze supports rectangulaires prévus pour l'émaillage. Pour obtenir la masse unitaire, convertir les dimensions en centimètres : 80 mm = 8 cm, 60 mm = 6 cm et 1,00 mm = 0,1 cm. Le volume vaut 8 × 6 × 0,1 = 4,8 cm³. Avec la masse volumique du cuivre, la masse théorique est 8,96 × 4,8 = 43,008 g par support.

Donnée	Valeur	Unité
Matière	Cuivre (Cu)	Cu
Longueur nominale	80	mm
Largeur nominale	60	mm
Épaisseur	1,00	mm
Quantité	12	pièces
Masse théorique unitaire	43,008	g

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : nomenclature des supports

Protocole opératoire de préparation des supports

Ordre	Opération	Moyen de contrôle ou point de vigilance
1 Cu	80 mm	60 mm ; 1,00 mm ; 12 pièces ; 43,008 g
2		

✓ RÉPONSE À RETENIR

12 supports en cuivre, 80 × 60 × 1,00 mm ; masse théorique unitaire : 43,008 g.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention et sécurité au poste de travail

Le candidat étudie les risques liés au débit et à la manipulation de tôle, à l'ébavurage et à l'abrasion, ainsi qu'à l'utilisation du produit de nettoyage. Le DT 3 donne les équipements de protection, les conduites à tenir en cas d'incident, les règles de stockage des supports et la gestion des résidus.

Partie 4

Question 4.1. Compléter les trois lignes du tableau du DR 2 en associant à chaque situation de travail un risque et une mesure de prévention adaptée. Préciser les équipements de protection individuelle prévus par le DT 3.

Situation	Risque	Prévention ou conduite à tenir
Découpe et manipulation de tôle	Coupure par les arêtes ou la cisaille	Porter des gants adaptés aux arêtes. Vérifier la cisaille, la stabilité de la pièce et le dégagement de la zone. Garder les doigts hors de la zone de coupe.
Ébavurage et abrasion	Coupure, projection	Porter des lunettes de protection pour l'abrasion. Maintenir la pièce avec un dispositif adapté ou une prise sûre, les doigts éloignés de la surface abrasive.
Préparation et utilisation du produit de nettoyage	Contact ou projection du produit	Porter des lunettes et des gants compatibles avec le produit, selon la FDS. Respecter le dosage et l'ordre de mélange; ne pas mélanger avec un autre produit.

En cas de projection sur la peau ou dans les yeux, suivre immédiatement les consignes de rinçage de la FDS et prévenir le responsable.

DR 2 complété : prévention des risques

Situation de travail	Risque	Mesure de prévention ou conduite à tenir
Découpe et manipulation de tôle	Coupure	Gants adaptés; contrôler cisaille et pièce; doigts hors coupe.
Ébavurage et abrasion	Coupure, projection	Lunettes; pièce maintenue sûrement; doigts loin de l'abrasif.
Préparation et utilisation du produit de nettoyage	Contact, projection	Lunettes et gants compatibles; respecter dosage et mélange DT 2.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gants adaptés pour la tôle; lunettes et maintien sûr pour l'abrasion; lunettes et gants compatibles pour le nettoyage. Respecter la FDS et les consignes de mélange.

Question 4.2. Décrire les actions immédiates à réaliser lorsqu'une bavure provoque une coupure superficielle pendant l'ébavurage malgré le port des gants, afin de sécuriser la situation, protéger la personne et signaler l'événement selon les consignes de l'atelier.

1. Interrompre immédiatement l'ébavurage et sécuriser la zone pour éviter un nouvel accident.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Avertir le responsable, puis appliquer à la personne la procédure de premiers secours de l’atelier.

Le port des gants ne change pas la conduite à tenir en cas de coupure. Le travail ne reprend qu’une fois la situation sécurisée, conformément aux consignes de l’atelier.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter le travail, sécuriser la zone, prévenir le responsable et appliquer la procédure de premiers secours de l’atelier.

Question 4.3. Indiquer comment conserver les supports terminés et comment gérer les résidus de nettoyage ou d'abrasion, conformément au DT 3.

Après nettoyage, laisser sécher les supports sur un plateau propre. Les manipuler avec des gants propres et les protéger de la poussière. Séparer les chiffons souillés et les résidus d’abrasion des déchets ordinaires, puis les déposer dans les contenants prévus par l’atelier.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Supports secs sur plateau propre, manipulés avec des gants propres et protégés de la poussière. Chiffons souillés et résidus d’abrasion dans les contenants prévus par l’atelier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • CAP (ÉMAILLEUR D'ART SUR MÉTAUX)

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Émailleur d'art sur métaux, Édition 2026, code FV-ENT-EMAI-EP1 dure 3 heures et est affectée du coefficient 4. Elle porte sur la préparation de supports rectangulaires en cuivre destinés à l'émaillage. Les quatre parties évaluent l'analyse des exigences, les calculs de matière et de coût, l'organisation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une cote tolérancée est conforme si sa mesure appartient à l'intervalle obtenu en diminuant puis en augmentant la cote nominale de la tolérance indiquée.
- Pour calculer la masse, convertir les dimensions en cm avant d'utiliser V = L × l × e et m = ρ × V.
- Le rendement matière est le rapport de la surface utile des pièces à la surface brute de la bande, multiplié par 100.
- Pour un mélange au rapport 1:9, le volume total comporte dix parts; verser le concentré dans l'eau.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier séparément longueur, largeur et épaisseur, en appliquant uniquement les tolérances données au cahier des charges.
- Présenter les unités et conversions dans les calculs de volume, masse, surface et coût.
- Pour le débit, compter onze intervalles entre douze pièces et ajouter les deux marges d'extrémité.
- Respecter les consignes du DT 3 et compléter puis rendre les documents réponses DR 1 et DR 2.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier rapidement si une dimension respecte une tolérance ?

Calculez la borne minimale et la borne maximale en retranchant puis en ajoutant la tolérance à la cote nominale. La mesure est conforme si elle se situe dans cet intervalle, bornes comprises.

Q : Comment appliquer le rapport de mélange 1 volume de concentré pour 9 volumes d'eau ?

Additionnez les parts pour obtenir dix parts au total. Divisez le volume final par dix pour trouver une part, puis utilisez une part de concentré et neuf parts d'eau, en versant le concentré dans l'eau.

Q : Comment gérer le temps et les points dans cette épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et comporte quatre parties de cinq points chacune, soit vingt points au total. Gérez le temps selon votre aisance et réservez une période à la vérification des calculs et des documents réponses.

Q : Quels critères de conformité faut-il vérifier avant la remise à l'émailleur ?

Contrôlez les dimensions et l'épaisseur selon les tolérances indiquées, l'absence de pli ou de rayure profonde, les chants ébavurés et des faces propres, sèches, sans graisse, poussière ni trace d'abrasif.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capemailleur.fr/assets/annales/cap-emailleur/Travail du métal et préparation des supports/2026/CAP (Émailleur d'art sur métaux) - Travail du métal et préparation des supports - 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.