CAP (Métiers de la gravure - options : A Gravure d'ornementation / B Gravure d'impression / C Gravure en modelé / D Marquage poinçonnage)

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

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MÉTIERS DE LA GRAVURE, OPTION B : GRAVURE D'IMPRESSION

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : TECHNOLOGIE, PRÉVENTION ET HISTOIRE DE L'ART, ANALYSE TECHNOLOGIQUE D'UNE GRAVURE

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les documents techniques DT 1 à DT 3 et les documents-réponses DR 1 et DR 2 sont à rendre avec la copie.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de la commande (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (9 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de gravure (2 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 DE GRAVURE LE SILLON, 14 RUE DES TANNEURS, 33000 BORDEAUX

L'atelier Le Sillon réalise une plaque destinée à l'impression d'une édition limitée pour la cliente, la Maison des Estampes de Bordeaux. Le travail porte sur une gravure en creux sur cuivre, exécutée au burin et imprimée sur presse taille-douce.

Le bon de commande fixe les caractéristiques suivantes : image imprimée de 100 mm sur 140 mm, plaque de cuivre de 140 mm sur 180 mm et de 1,5 mm d'épaisseur, tirage de 30 estampes, papier d'impression de 120 g/m². Le dessin doit être transféré sans inversion sur la plaque afin que l'image imprimée soit dans le sens demandé. La cliente demande des tailles lisibles, des marges régulières et une épreuve de contrôle avant le tirage.

À partir du dossier technique, analyser la commande, choisir et justifier les moyens de réalisation, établir les contrôles nécessaires et proposer une organisation de travail sûre. Les réponses sont à rédiger sur la copie et sur les documents-réponses indiqués.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de la commande (4 points)

Identifier la fonction de la gravure et traduire le cahier des charges en critères contrôlables

Utiliser le cahier des charges de la mise en situation et les données du DT 1. La gravure est destinée à produire une image imprimée en creux sur papier.

Exigences de la commande

Élément	Exigence client	Contrôle à prévoir
Image imprimée	100 mm × 140 mm	Mesure sur l'épreuve
Tirage	30 estampes	Comptage des exemplaires conformes
Plaque	Cuivre, 140 mm × 180 mm × 1,5 mm	Contrôle des dimensions et de l'état de surface
Sens de l'image	Conforme au dessin remis par la cliente	Épreuve de contrôle avant le tirage

Données à prendre en compte pour l'analyse fonctionnelle.

1.1 (1 point) Formuler la fonction principale de la plaque gravée dans le cadre de cette commande.

1.2 (1 point) Relever deux exigences du cahier des charges qui concernent directement la conformité de l'image imprimée.

1.3 (1 point) Expliquer pourquoi le sens du dessin doit être contrôlé sur une épreuve avant le tirage définitif.

1.4 (1 point) Compléter les deux dernières colonnes du DR 1 en indiquant, pour chaque exigence, un contrôle adapté et le moment où il doit être réalisé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (9 points)

Exploiter le dossier technique, vérifier les dimensions et estimer la matière nécessaire

Les données dimensionnelles et les caractéristiques de la plaque sont fournies dans les DT 1 et DT 2. Pour les calculs, conserver les unités indiquées, détailler les étapes et arrondir les résultats au dixième lorsque nécessaire.

Données de calcul

Donnée	Valeur
Dimensions de la plaque	140 mm × 180 mm × 1,5 mm
Dimensions de l'image imprimée	100 mm × 140 mm
Masse volumique du cuivre	8,96 g/cm³
Prix d'achat du cuivre	0,024 € par cm³
Longueur cumulée de traits à graver	8,4 m
Largeur moyenne des tailles	0,25 mm
Profondeur moyenne des tailles	0,15 mm
Papier par estampe	120 g/m², format utilisé 160 mm × 220 mm

Valeurs fournies pour l'étude de la plaque et de l'édition.

2.1 (1 point) À partir du DT 1, identifier le procédé de gravure représenté et citer l'outil principal utilisé pour réaliser les tailles.

2.2 (1,5 point) Calculer les marges horizontales et verticales de la plaque autour de l'image imprimée, en supposant l'image centrée. Présenter les calculs en millimètres.

2.3 (1,5 point) Calculer le volume de la plaque en cm³, puis sa masse en grammes. Utiliser les relations $V = L \times l \times e$ et $m = \rho \times V$. Convertir les dimensions en centimètres avant le calcul.

2.4 (1,5 point) À partir des données du DT 2, estimer le volume total de cuivre enlevé par les tailles, en assimilant chaque taille à un prisme de section rectangulaire. Utiliser $V_t = L_t \times l_t \times p_t$. Donner le résultat en mm³ puis en cm³.

2.5 (1,5 point) Calculer le coût matière correspondant au volume de la plaque, puis le coût du cuivre enlevé par les tailles. Utiliser le prix de 0,024 € par cm³. Indiquer les résultats au centime près.

2.6 (1 point) Calculer la surface d'une feuille utilisée pour une estampe, puis la masse de papier nécessaire pour les 30 exemplaires, hors gâche. Utiliser $m = S \times g$, avec la surface en m² et le grammage $g = 120\,\mathrm{g/m^2}$.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.7 (1 point) Compléter la nomenclature du DR 2 en indiquant le matériau de la plaque, ses dimensions, l'outil principal et le contrôle dimensionnel à effectuer avant gravure.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Organiser les opérations et définir les contrôles en cours de réalisation

La plaque est livrée débitée aux dimensions de la commande. Le dessin est fourni sur papier. L'atelier dispose d'un burin, d'un brunissoir, d'une loupe, d'un pied à coulisse, d'encre taille-douce, de papier d'impression humidifié et d'une presse taille-douce. L'impression ne peut commencer qu'après vérification de l'état de la plaque et réalisation d'une épreuve.

Ressources disponibles à l'atelier

Ressource	Fonction dans la fabrication
Burin	Réalisation des tailles dans le cuivre
Brunissoir	Correction ou atténuation de tailles selon le besoin
Loupe	Examen des tailles et des détails
Pied à coulisse	Contrôle des dimensions de la plaque
Encre taille-douce et papier humidifié	Préparation de l'impression d'essai et du tirage
Presse taille-douce	Transfert de l'encre de la plaque vers le papier

Équipements et consommables déclarés disponibles pour la commande.

3.1 (2 points) Établir, dans l'ordre, une gamme de fabrication en cinq opérations au minimum, depuis la réception de la plaque jusqu'à la validation de l'épreuve. Pour chaque opération, préciser son objectif.

3.2 (1 point) Indiquer deux contrôles à effectuer avant le tirage des 30 estampes et préciser le défaut que chacun permet de détecter.

3.3 (1 point) Expliquer le rôle de l'encrage et de l'essuyage dans l'impression en taille-douce.

3.4 (1 point) Proposer une disposition de rangement des outils et de la plaque sur le poste afin de limiter les risques de détérioration et de faciliter le travail de précision.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de gravure (2 points)

Repérer les risques professionnels et proposer des mesures de prévention

Au poste, le graveur manipule une plaque métallique aux arêtes potentiellement vives, utilise un outil pointu et travaille avec des encres. Les produits employés doivent être utilisés conformément à leur étiquetage et aux consignes de l'atelier. Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent : évaluer les risques, les réduire à la source, maintenir le poste en état et utiliser les protections adaptées.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Situations de travail à analyser

Situation	Risque possible
Prise et déplacement de la plaque	Coupure ou blessure par une arête
Taille au burin	Glissement de l'outil et blessure de la main
Utilisation de l'encre	Contact cutané ou projection
Essuyage et nettoyage du poste	Contact avec des résidus et encombrement

Données de la situation de travail de l'atelier.

4.1 (1 point) Pour deux des situations du tableau, indiquer une mesure de prévention adaptée à mettre en place avant ou pendant le travail.

4.2 (1 point) Citer deux règles de conduite à respecter lors de l'utilisation de l'encre et du nettoyage du poste. Les réponses doivent tenir compte de l'étiquetage des produits et du maintien d'un espace de travail propre.

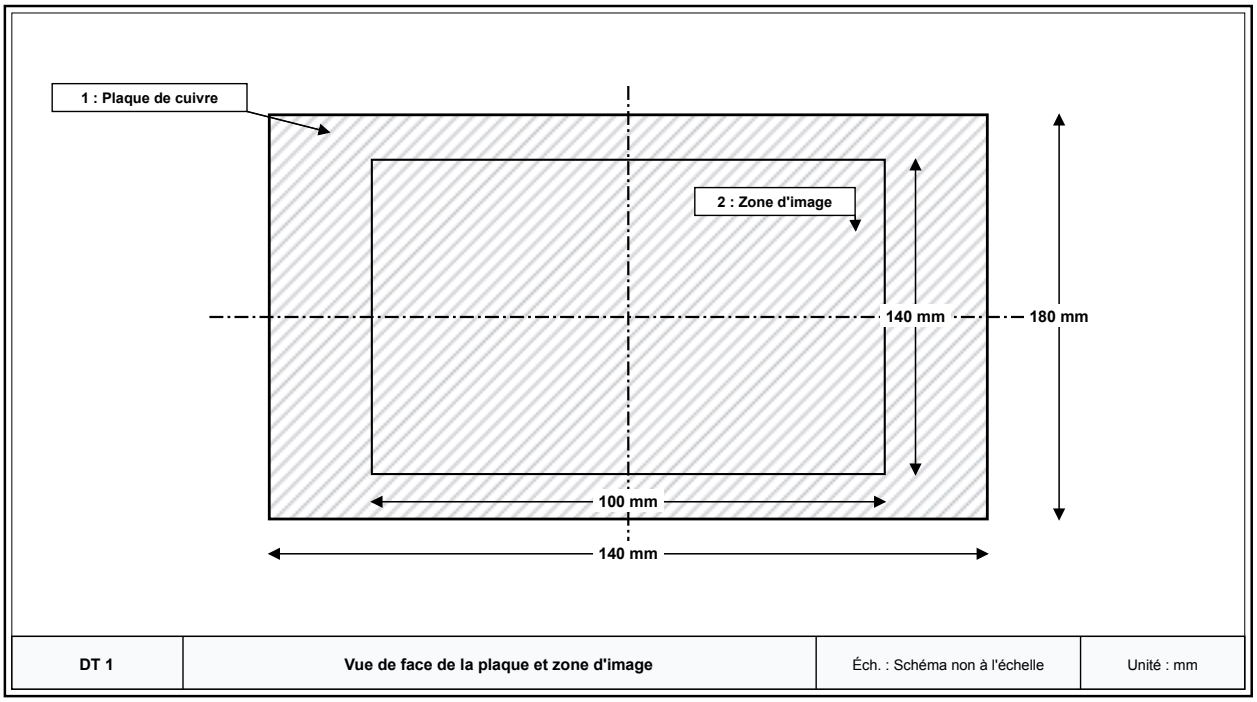
FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA PLAQUE ET DE L'IMAGE

La plaque de cuivre mesure 140 mm sur 180 mm. L'image gravée occupe une zone centrée de 100 mm sur 140 mm. La face gravée est celle présentée à l'impression. En impression taille-douce, l'encre retenue dans les tailles est transférée au papier sous la pression de la presse. Le dessin est préparé en tenant compte de l'inversion produite lors de l'impression, puis le sens est vérifié sur une épreuve.



La zone d'image est centrée sur la plaque. Les repères 1 et 2 identifient respectivement la plaque et la zone d'image.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DE LA PLAQUE ET DONNÉES DE CALCUL

La plaque est en cuivre, de masse volumique $\rho = 8,96\,\mathrm{g/cm^3}$. Son prix d'achat est de 0,024 € par cm³. Les dimensions nominales sont 140 mm × 180 mm × 1,5 mm. La longueur cumulée des tailles du dessin est estimée à 8,4 m. Pour le calcul d'enlèvement de matière, assimiler chaque taille à une section rectangulaire uniforme de 0,25 mm de largeur et 0,15 mm de profondeur. Ces valeurs sont des données simplificatrices propres à cette étude, et non des tolérances de fabrication.

Le volume d'un parallélépipède se calcule par $V = L \times l \times e$. Pour une taille assimilée à un prisme, utiliser $V_t = L_t \times l_t \times p_t$. Rappel de conversion : $1\,\mathrm{cm^3} = 1000\,\mathrm{mm^3}$ et $1\,\mathrm{m} = 1000\,\mathrm{mm}$.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Fiche technique matière et commande

Caractéristique	Valeur ou consigne
Matière	Cuivre
Dimensions nominales	140 mm × 180 mm × 1,5 mm
Masse volumique	8,96 g/cm³
Prix matière utilisé pour le calcul	0,024 €/cm³
Longueur cumulée des tailles	8,4 m
Largeur moyenne de taille	0,25 mm
Profondeur moyenne de taille	0,15 mm
Surface d'une feuille d'impression	160 mm × 220 mm
Grammage du papier	120 g/m²
Quantité commandée	30 estampes

Valeurs données pour le présent dossier.

DT 3 : REPÈRES TECHNOLOGIQUES ET PRÉVENTION AU POSTE

Le burin permet de creuser directement des tailles dans une plaque métallique préparée. La forme, la profondeur et l'espacement des tailles participent au rendu imprimé. Le brunissoir peut servir à atténuer ou corriger une taille, selon la situation. En taille-douce, l'encre est déposée sur la plaque puis essuyée de façon à la laisser dans les creux avant le passage sous presse.

Repères de prévention applicables au travail décrit : vérifier la stabilité de la plaque avant de graver, garder la main qui tient la plaque hors de la trajectoire du burin, manipuler les plaques avec précaution, respecter l'étiquetage des encres et des produits de nettoyage, éviter le contact inutile avec les produits, se laver les mains après le travail et maintenir le poste dégagé. Les équipements de protection sont choisis selon l'évaluation des risques et les consignes de l'atelier. Aucun seuil chiffré de vitesse de coupe ou de tolérance dimensionnelle n'est fixé dans ce dossier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Opérations, objectifs et points de vigilance

Opération	Objectif	Point de vigilance
Contrôle de la plaque	Vérifier dimensions et état avant gravure	Repérer arêtes vives, défauts ou déformation
Transfert du dessin	Positionner l'image sur la face à graver	Vérifier le sens destiné à l'impression
Gravure au burin	Créer les tailles prévues par le dessin	Stabiliser la plaque et contrôler la trajectoire de l'outil
Encrage et essuyage	Garnir les tailles et préparer l'impression	Suivre les consignes relatives aux produits employés
Épreuve de contrôle	Vérifier le rendu avant le tirage	Contrôler sens, dimensions et qualité des tailles imprimées

Repères technologiques et de prévention pour la commande.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau d'analyse des exigences et des contrôles — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... ». Un contrôle doit être observable ou mesurable et être associé à un moment précis de la fabrication.

Exigences, contrôles et moments de contrôle

Exigence	Critère à vérifier	Méthode ou moyen de contrôle	Moment du contrôle
Image imprimée : 100 mm × 140 mm	.....	.....	.....
Tirage : 30 estampes	.....	.....	.....
Plaque : 140 mm × 180 mm	.....	.....	.....
Sens de l'image conforme au dessin client	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Nomenclature et préparation de la plaque — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... » à partir du dossier technique et de vos réponses. Indiquer les unités lorsque cela est nécessaire.

Nomenclature et contrôle avant gravure

Repère	Désignation	Matière	Dimensions	Outil ou moyen	Contrôle à effectuer
1	Plaque support	.....	.....	Pied à coulisse	.....
2	Outil de gravure	.....	Non applicable	.....	Vérifier l'état et la tenue en main
3	Support d'impression	Papier	160 mm × 220 mm	Presse taille-douce	.....

À compléter par le candidat.

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.