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 Orfèvre, veuillez visiter :
caporfevre.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ORFÈVRE - OPTION B : TOURNEUR REPOUSSEUR EN ORFÈVRERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP2.3.A : DESSIN APPLIQUÉ

Coefficient : 1, coefficient indicatif Durée : 2 heures

Matériel de dessin : crayon, gomme, règle, compas, équerre, crayons de couleur ou feutres. Documents techniques fournis avec le sujet. Aucun autre document autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et lecture du cahier des charges (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude de forme, matériaux et estimation de débit (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Recherche graphique et préparation de la représentation (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER ORFÈVRE DES DÔMES, 12 RUE DU PETIT-PARIS, 63000 CLERMONT-FERRAND

Les informations communiquées pour cette demande identifient la composante EP2.3.a : dessin appliqué, mais ne permettent pas de confirmer une durée ni un coefficient propres à cette composante. La durée de 2 heures et le coefficient indicatif 1 affichés dans les métadonnées sont des paramètres de présentation du présent sujet et ne constituent pas une confirmation réglementaire.

L'Atelier Orfèvre des Dômes prépare une proposition de petite coupe décorative destinée à une commande de la Maison des Arts de Clermont-Ferrand. L'objet sera réalisé en argent massif par repoussage sur tour, puis remis au polisseur-aviveur. Vous intervenez en amont de la fabrication pour proposer une recherche graphique, présenter clairement le parti décoratif et fournir un dessin exploitable par l'équipe d'atelier.

Cahier des charges client : coupe circulaire ouverte, diamètre extérieur au bord de 120 mm, hauteur totale de 38 mm, pied circulaire de diamètre 48 mm, argent massif d'épaisseur nominale 0,8 mm avant mise en forme, décor en relief lisible sur la paroi. La proposition doit rester réalisable par repoussage, préserver une zone de prise de 8 mm sous le bord et permettre une finition polie sans angle vif ni décor rapporté.

Répondez sur les documents réponse fournis. Les croquis doivent être lisibles, proportionnés et annotés. Toute hypothèse de représentation doit être indiquée. Les calculs de matière demandés sont des estimations préparatoires : ils ne remplacent pas le contrôle de l'épaisseur réelle après mise en forme.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et lecture du cahier des charges (4 points)

Identifier les fonctions, contraintes et intentions de création

À partir du cahier des charges et des documents techniques DT 1 et DT 2, analysez la demande du client avant de commencer la recherche graphique.

Données principales du projet

Élément	Donnée imposée	Conséquence pour la proposition
Diamètre extérieur au bord	120 mm	.....
Hauteur totale	38 mm	.....
Diamètre du pied	48 mm	.....
Zone de prise sous le bord	8 mm	.....
Procédé envisagé	Repoussage sur tour	.....

Les valeurs indiquées constituent le cahier des charges de la commande.

1.1 (1,5 point) Formulez la fonction d'usage de la coupe et indiquez deux fonctions ou qualités attendues par le client, dont une relative à l'usage et une relative à l'aspect.

1.2 (1,5 point) Relevez trois contraintes du cahier des charges qui influencent directement le dessin ou la fabrication. Pour chacune, précisez une conséquence concrète sur la forme, le décor ou la zone de préhension.

1.3 (1 point) Proposez une intention décorative en une phrase et nommez deux principes de composition qui peuvent la rendre lisible sur une forme de révolution.

PARTIE 2 : Étude de forme, matériaux et estimation de débit (7 points)

Exploiter les données géométriques et les caractéristiques de l'argent

Utilisez les données du DT 1 et du DT 2. Pour l'estimation géométrique du flan, le sujet impose le modèle simplifié suivant : le diamètre équivalent du flan est estimé par $D_0 = \sqrt{D^2 + 4h^2}$, où D est le diamètre extérieur du bord et h la hauteur de la coupe. Ajouter ensuite une surcote radiale totale de 5 mm au diamètre calculé. Pour estimer la masse, assimilez le flan à un disque plan d'épaisseur uniforme : $m = \rho \, \pi \, (D_f/2)^2 e$. Utilisez des unités cohérentes et $\pi = 3,14$. Cette estimation ne tient pas compte de l'amincissement local, des reprises ni des pertes de fabrication.

Caractéristiques matière et paramètres de calcul

Paramètre	Valeur	Unité
Diamètre extérieur D	120	mm
Hauteur h	38	mm
Épaisseur nominale e	0,8	mm
Masse volumique de l'argent massif	10,49	g/cm³
Valeur matière estimative	0,95	€/g
Surcote totale à ajouter au diamètre	5	mm

Données fournies pour les calculs de préparation.

2.1 (2 points) Calculez le diamètre équivalent théorique D_0 du flan, puis le diamètre de débit D_f après ajout de la surcote totale de 5 mm. Arrondissez au millimètre et reportez vos résultats et les étapes de calcul sur le DR 1.

2.2 (2 points) À partir du diamètre de débit arrondi obtenu à la question 2.1, calculez le volume du flan en cm^3, puis sa masse estimative en grammes. Rappel : convertir les millimètres en centimètres avant d'appliquer la formule de masse.

2.3 (1,5 point) Calculez la valeur matière estimative du flan en euros à partir de sa masse non arrondie et du prix indiqué dans le tableau. Présentez le résultat au centime et indiquez une limite de cette estimation.

2.4 (1,5 point) Sur le DR 1, complétez la feuille de débit et relevez une contrainte de mise en forme liée à l'épaisseur nominale. Proposez un contrôle visuel ou dimensionnel pertinent avant la remise de la pièce au poste de finition.

PARTIE 3 : Recherche graphique et préparation de la représentation (6 points)

Concevoir et communiquer une proposition de décor adaptée au repoussage

À partir du cahier des charges, du plan du DT 1 et de la référence d'inspiration du DT 3, réalisez sur le DR 2 une proposition graphique personnelle. Elle doit conserver les dimensions générales imposées, différencier clairement les parties de l'objet et présenter un décor compatible avec une mise en relief par repoussage.

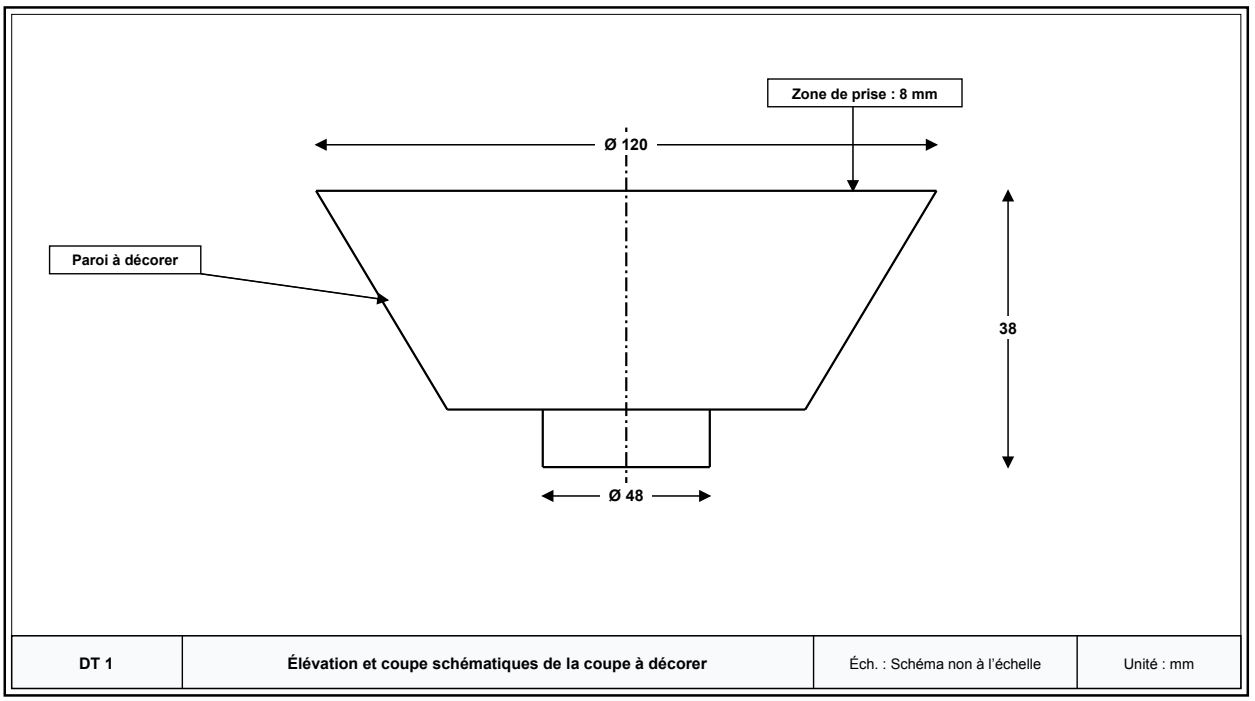


Schéma de principe. Les cotes chiffrées font foi. La grille est une aide de représentation.

3.1 (1 point) À partir du DT 3, décrivez deux caractéristiques visuelles de la référence qui peuvent être transposées dans votre proposition sans reproduire exactement le motif.

3.2 (3 points) Réalisez sur le DR 2 une élévation de la coupe et une vue en plan simplifiée. Représentez le profil général, le pied, la zone de prise de 8 mm et un décor en relief organisé. Respectez les proportions générales du DT 1 et différenciez les zones par le trait, la valeur ou la couleur.

3.3 (1 point) Ajoutez au DR 2 trois annotations destinées à l'atelier : une indication de matière ou d'épaisseur, une indication de finition et une indication précisant la logique de répétition ou d'orientation du décor.

3.4 (1 point) Justifiez en deux phrases la compatibilité de votre décor avec le repoussage et la lisibilité de la proposition une fois la pièce polie.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 points)

Repérer les risques liés à la fabrication envisagée et proposer des mesures adaptées

La fabrication sera réalisée ultérieurement dans un atelier équipé d'un tour à repousser et de postes de finition. Les consignes de l'atelier, l'évaluation des risques et les instructions du fabricant des équipements s'appliquent. Répondez à partir des situations décrites dans le DT 2.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque à identifier	Mesure de prévention à proposer
Mise en rotation de la pièce au tour	.....	.....
Ébavurage et polissage	.....	.....
Manipulation d'une tôle découpée	.....	.....

Les mesures proposées doivent être concrètes et adaptées à la situation.

4.1 (1,5 point) Complétez le tableau de prévention en identifiant un risque pertinent et une mesure de prévention adaptée pour chacune des trois situations. Une mesure collective ou organisationnelle est attendue lorsqu'elle est pertinente.

4.2 (1,5 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant le démarrage d'une opération au tour à repousser et justifiez brièvement leur utilité pour la sécurité.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : GÉOMÉTRIE DE LA COUPE ET DIMENSIONS DU CAHIER DES CHARGES

La coupe est un objet de révolution à axe vertical. Le diamètre extérieur au bord est de 120 mm, la hauteur totale de 38 mm et le diamètre du pied de 48 mm. La zone de prise sous le bord, non décorée, mesure 8 mm suivant la surface de la paroi. L'épaisseur nominale du flan est de 0,8 mm. Le schéma fourni dans la partie 3 est une représentation de principe : les cotes écrites priment sur les proportions du dessin.

Le décor doit être obtenu par déformation de la tôle. Éviter les creux très rapprochés, les pointes aiguës et les reliefs susceptibles de gêner la prise en main ou le polissage. La proposition doit distinguer le bord, la paroi, le fond et le pied.

Cotes fonctionnelles de la commande

Repère	Désignation	Valeur	Observation
A	Diamètre extérieur au bord	120 mm	Dimension finie demandée
B	Hauteur totale	38 mm	Du plan de pose au bord
C	Diamètre du pied	48 mm	Pied circulaire centré
D	Zone de prise sous le bord	8 mm	Zone sans décor en relief
E	Épaisseur nominale du flan	0,8 mm	Valeur avant mise en forme

Dimensions imposées par le client avant fabrication.

DT 2 : DONNÉES MATIÈRE, MODÈLE D'ESTIMATION ET REPÈRES DE PRÉVENTION

Matière prévue : argent massif, masse volumique fournie pour le calcul $\rho = 10,49\ \mathrm{g/cm^3}$. Valeur matière estimative pour l'exercice : 0,95 €/g. Ces données sont des données de calcul du sujet et ne constituent pas un tarif d'achat garanti.

Modèle géométrique demandé : $D_0 = \sqrt{D^2 + 4h^2}$, avec $D = 120\ \mathrm{mm}$ et $h = 38\ \mathrm{mm}$. Le diamètre de débit est obtenu en ajoutant 5 mm au résultat de D_0. Pour la masse, utiliser $m = \rho\,\pi\,(D_f/2)^2 e$, en convertissant les dimensions en centimètres. Prendre $\pi = 3,14$. Arrondir le diamètre au millimètre et la masse au dixième de gramme pour les résultats intermédiaires.

Repères de prévention pour les activités de fabrication ultérieures : maintenir les dispositifs de protection en place, ne pas porter de vêtements flottants ni de bijoux près d'un organe en rotation, attacher les cheveux, immobiliser correctement la pièce et utiliser les équipements de protection adaptés à l'opération. Pour la finition, limiter l'exposition aux poussières et respecter les consignes de captage et de nettoyage du poste. Pour la tôle découpée, prévenir les coupures par une manipulation maîtrisée et le rangement des chutes dans le contenant prévu. Les équipements de protection individuelle ne remplacent pas les protections collectives.

Données techniques et repères de sécurité

Thème	Donnée ou repère	Utilisation
Matière	Argent massif	Choix graphique et estimation
Masse volumique	10,49 g/cm³	Estimation de masse
Valeur matière	0,95 €/g	Estimation économique de l'exercice
Tour à repousser	Pièce correctement immobilisée, protections maintenues	Prévention du risque lié à la rotation
Finition	Captage et consignes du poste respectés	Réduction de l'exposition aux poussières
Tôle découpée	Manipulation prudente et rangement des chutes	Prévention des coupures

Données fournies pour l'étude et la préparation de fabrication.

DT 3 : RÉFÉRENCE D'INSPIRATION : RYTHME VÉGÉTAL ET ORGANISATION RADIALE

Référence fournie par la Maison des Arts : motif de feuilles stylisées disposées en alternance autour d'un centre. Les contours sont souples, les volumes peu profonds et les intervalles réguliers. Le client souhaite une interprétation contemporaine en relief, sans élément rapporté, avec une zone de prise dégagée sous le bord. Cette référence sert à guider la recherche : le candidat doit proposer une composition personnelle, lisible et adaptée à la forme de révolution.

Critères de lecture attendus dans la proposition : hiérarchie claire entre silhouette et décor, répétition maîtrisée autour de l'axe, contrastes de valeurs ou de textures permettant d'anticiper l'effet du polissage.

Repères d'analyse de la référence

Repère	Observation fournie	Piste de transposition
Rythme	Motifs répétés autour d'un centre	.....
Ligne	Contours souples et continus	.....
Relief	Volumes peu profonds	.....
Contraste	Alternance de zones pleines et dégagées	.....

Éléments d'inspiration à interpréter librement.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et estimation matière, questions 2.1 à 2.4 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement le tableau. Faites apparaître les formules, les unités et les conversions demandées. Les résultats doivent être lisibles et cohérents avec les données du DT 2.

Calcul du flan et estimation de valeur matière

Grandeur recherchée	Formule ou opération	Résultat	Unité
Diamètre équivalent théorique D_0	.....	.....	mm
Diamètre de débit Df après surcote	.....	.....	mm
Diamètre de débit retenu après arrondi	.....	.....	mm
Volume estimatif du flan	.....	.....	cm^3
Masse estimative du flan	.....	.....	g
Valeur matière estimative	.....	.....	€
Limite de l'estimation ou contrôle à réaliser	.....	.....	.....

Utiliser les données du DT 1 et du DT 2. Conserver les unités à chaque étape.

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

.....

.....

.....

.....

.....

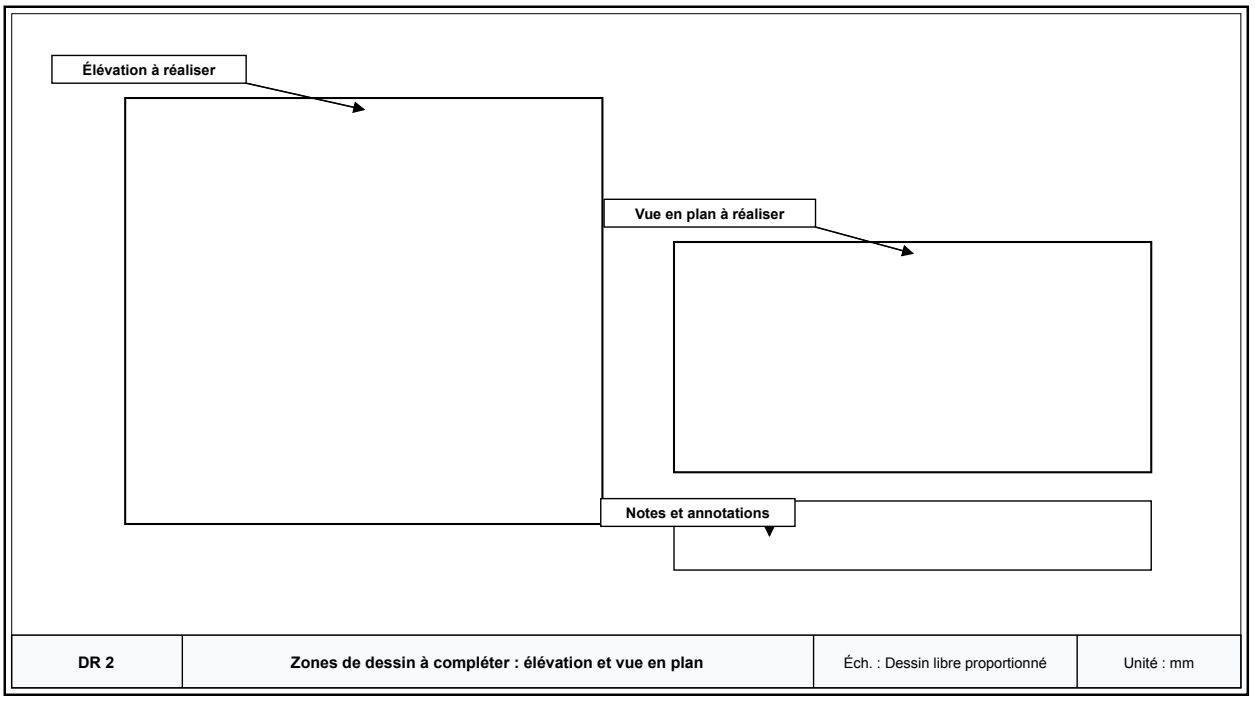
.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Planche de proposition graphique, questions 3.2 à 3.4 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Réalisez une élévation et une vue en plan de la coupe. Complétez le cadre de notes et d'annotations. Utilisez le verso si nécessaire, en indiquant clairement les repères correspondants.



Cotes imposées : diamètre extérieur 120 mm, hauteur 38 mm, diamètre du pied 48 mm. Dessin libre proportionné.

Annotations à renseigner

Indication attendue	Proposition du candidat
Matière ou épaisseur	.....
Finition prévue	.....
Répétition ou orientation du décor	.....
Justification de la compatibilité avec le repoussage	.....

Compléter avec des indications utiles à l'atelier.

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

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.