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 Bijoutier, veuillez visiter :
capbijoutier.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ART ET TECHNIQUES DE LA BIJOUTERIE-JOAILLERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Le candidat utilise ses instruments de dessin usuels : crayon, gomme, règle, compas et équerre.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET DES CONTRAINTES (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE ET DÉBIT MATIÈRE (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : TRADUCTION GRAPHIQUE ET PRÉPARATION DE FABRICATION (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION, SÉCURITÉ ET CONTRÔLE (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 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER ORBE, 14 RUE DES TANNEURS, 33000 BORDEAUX

L'atelier Orbe prépare une série de douze pendentifs en argent 925 destinés à la cliente Mme Lenoir. Chaque pendentif reçoit une pierre ovale cabochon et un anneau de suspension réalisé à l'atelier. Vous intervenez en phase d'analyse et de préparation : vous vérifiez les données du dossier, établissez un débit prévisionnel et traduisez graphiquement la solution retenue.

Le cahier des charges impose un serti clos ovale, un pendentif symétrique par rapport à son axe vertical, un anneau de suspension centré et une finition sans arête vive. Les dimensions, matériaux, tolérances et règles de calcul utiles sont fournis dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Les réponses graphiques et le tableau de préparation sont à rendre sur les documents DR 1 et DR 2.

Les calculs de débit sont réalisés pour douze pièces. Arrondir les longueurs au millimètre et les masses et coûts au centième. Toute formule utilisée doit être indiquée.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET DES CONTRAINTES (4 points)

Identifier les fonctions de l'ouvrage et exploiter le cahier des charges

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 à DT 3, analysez le pendentif avant sa mise en fabrication. Justifiez vos réponses par des éléments précis du dossier.

1.1 (1,5 point) Indiquez la fonction d'usage du pendentif et deux fonctions techniques assurées par ses éléments constitutifs. Pour chaque fonction technique, nommez l'élément concerné.

1.2 (1,5 point) Relevez trois contraintes de fabrication ou d'aspect à respecter. Pour chacune, indiquez la donnée du dossier qui permet de la vérifier.

1.3 (1 point) Relevez la dimension nominale de la pierre et la tolérance de fabrication applicable à la dimension extérieure du serti. Donnez les limites minimale et maximale admissibles du serti en hauteur.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE ET DÉBIT MATIÈRE (6 points)

Calculer les longueurs, masses et coûts prévisionnels de matière

Les dimensions de l'ovale et les sections des fils sont précisées dans le DT 2. Pour le périmètre de l'ellipse de l'armature, utiliser l'approximation donnée dans ce document. Pour les conversions, utiliser la relation entre millimètre cube et centimètre cube fournie. Présentez les étapes de calcul avec les unités.

Données à utiliser pour le débit

Élément	Donnée géométrique	Section du fil	Matière
Armature ovale	Axes de la ligne médiane : 22,8 mm et 16,8 mm	1,2 mm × 0,8 mm	Argent 925
Anneau de suspension	Longueur développée : 18 mm par pièce	0,8 mm × 0,6 mm	Argent 925

Valeurs extraites du DT 2 : série de douze pendentifs

2.1 (1,5 point) Calculez, au millimètre près, la longueur de fil nécessaire pour une armature ovale. Utilisez la formule d'approximation du périmètre indiquée dans le DT 2, avec les dimensions de la ligne médiane. Écrivez la formule, le remplacement par les valeurs numériques et le résultat.

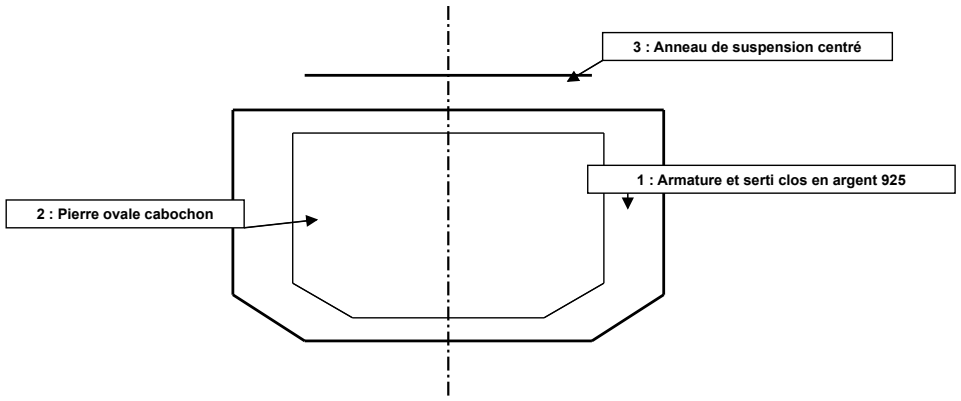
2.2 (2,5 points) Calculez la masse théorique d'argent nécessaire pour les douze armatures et les douze anneaux de suspension, avant marge de fabrication. Calculez séparément le volume et la masse de chaque famille d'éléments, puis donnez la masse totale. Utilisez la masse volumique fournie dans le DT 2.

2.3 (2 points) Appliquez la marge de fabrication de 10 % à la masse théorique totale calculée à la question 2.2. Déterminez la masse à débiter, puis son coût prévisionnel au tarif indiqué dans le DT 2. Donnez les résultats au centième et précisez la relation de calcul utilisée.

PARTIE 3 : TRADUCTION GRAPHIQUE ET PRÉPARATION DE FABRICATION (7 points)

Réaliser une représentation exploitable et établir une nomenclature

Le DT 1 présente le principe de l'ouvrage. Réalisez sur le DR 2 une vue de face du pendentif à l'échelle 2:1, en respectant les dimensions nominales du DT 2. Représentez l'armature ovale, l'ouverture du serti, la pierre et l'anneau de suspension. Le dessin doit être lisible et symétrique. Ajoutez les axes, les traits de cote et les repères nécessaires, sans coter deux fois une même dimension.



DT 1	Principe de construction du pendentif, vue de face	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

3.1 (5 points) Réalisez sur le DR 2 la vue de face à l'échelle 2:1. Cotez les dimensions extérieures de l'armature, les dimensions de l'ouverture du serti et les dimensions extérieures de l'anneau de suspension. Indiquez l'échelle, l'unité, l'axe de symétrie et les repères des trois éléments. Les cotes inscrites doivent rester les dimensions réelles, même si le dessin est agrandi.

3.2 (2 points) Complétez la nomenclature du DR 1 : indiquez les trois éléments, leur matière ou leur fonction, ainsi que la quantité nécessaire pour réaliser la série de douze pendentifs.

PARTIE 4 : PRÉVENTION, SÉCURITÉ ET CONTRÔLE (3 points)

Prévenir les risques liés aux opérations de préparation et de fabrication

Les opérations envisagées comprennent la coupe du fil, le limage, le formage, le brasage et le contrôle de l'ouvrage. Les consignes particulières de l'atelier sont précisées dans le DT 3.

4.1 (1,5 point) Citez deux risques professionnels associés aux opérations décrites dans le DT 3. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention adaptée.

4.2 (1,5 point) Avant de libérer la série pour la finition, indiquez trois contrôles à effectuer sur les pendentifs. Pour chaque contrôle, précisez le critère ou la donnée de référence à utiliser.

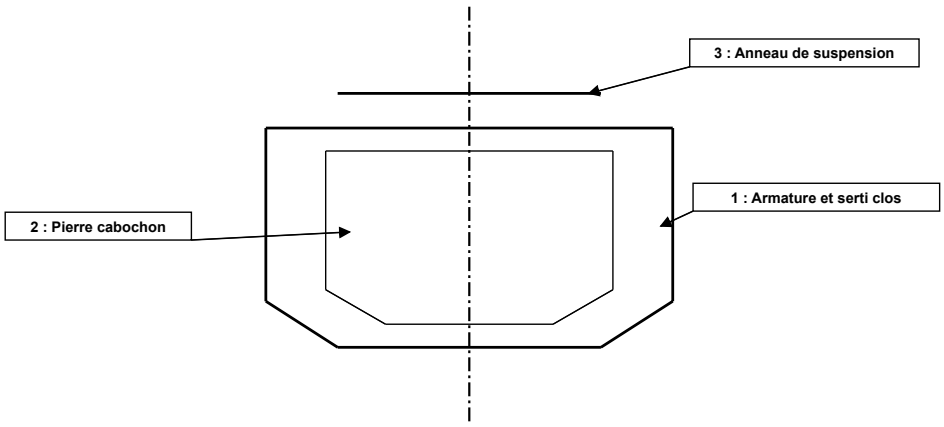
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PRINCIPE DE CONSTRUCTION ET REPÉRAGE DU PENDENTIF

Le pendentif est constitué d'une armature ovale portant un serti clos, d'une pierre ovale cabochon et d'un anneau de suspension centré sur l'axe vertical. Le schéma est indicatif et ne doit pas être utilisé pour relever des dimensions. Les dimensions nominales et les tolérances à appliquer sont fournies dans le DT 2. Les repères 1, 2 et 3 désignent respectivement l'armature et le serti, la pierre, puis l'anneau de suspension.

Pour la représentation, les traits visibles sont continus et forts, les axes sont représentés par des traits mixtes fins et les lignes de cote sont fines. Les cotes indiquent toujours les dimensions réelles de la pièce, quelle que soit l'échelle du dessin.



DT 1	Vue de face schématique du pendentif	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : CAHIER DES CHARGES DIMENSIONNEL ET DONNÉES DE CALCUL

Toutes les dimensions sont en millimètres, sauf indication contraire. Les axes de l'ellipse sont les dimensions totales dans les deux directions principales. Pour l'armature, les dimensions de 22,8 mm et 16,8 mm sont celles de la ligne médiane du fil, déjà corrigées de la section du fil.

Formule d'approximation du périmètre d'une ellipse de dimensions totales A et B : $P \approx \pi\sqrt{\frac{A^2+B^2}{2}}$. Volume d'un fil de section rectangulaire : $V = L \times l \times e$. Masse : $m = \rho \times V$. Conversion : $1\ \mathrm{cm}^3 = 1000\ \mathrm{mm}^3$. Pour la série, calculer la masse théorique totale puis ajouter une marge de fabrication de 10 % : $m_{\text{débit}} = m_{\text{théorique}} \times 1,10$. Coût matière : $C = m_{\text{débit}} \times t$, où t est le tarif au gramme.

Dimensions, tolérances et paramètres matière

Donnée	Valeur	Unité ou précision
Armature ovale, dimensions extérieures	24 × 18	mm
Ouverture du serti	20 × 14	mm
Pierre cabochon	19 × 13	mm
Anneau de suspension, dimensions extérieures	8 × 6	mm
Chevauchement de l'anneau pour le brasage	2	mm
Ligne médiane de l'armature	22,8 × 16,8	mm
Section du fil d'armature	1,2 × 0,8	mm
Longueur développée du fil d'un anneau	18	mm par pièce
Section du fil d'un anneau	0,8 × 0,6	mm
Tolérance sur dimensions extérieures de l'armature	± 0,2	mm
Masse volumique de l'argent 925 pour le calcul	10,49	g/cm³
Tarif de l'argent 925 retenu pour le chiffrage	0,95	€/g
Quantité à fabriquer	12	pièces
Marge de fabrication sur masse théorique	10	%

Cahier des charges établi pour la commande de Mme Lenoir

DT 3 : CONSIGNES DE PRÉVENTION ET POINTS DE CONTRÔLE DE L'ATELIER

Avant toute opération, le poste est dégagé et l'établi est organisé. Les outils de coupe et de limage sont vérifiés avant usage. Les lunettes de protection sont portées lors de la coupe, du limage et des opérations susceptibles de projeter des particules. Les pièces chaudes sont manipulées avec une pince adaptée et déposées sur un support prévu à cet effet. Le poste de brasage est utilisé avec une ventilation fonctionnelle et selon les consignes de l'atelier. Les produits de brasage et de nettoyage restent dans leurs contenants identifiés. Le lavage des mains est effectué après manipulation des produits et avant toute pause.

Contrôles de réception de la série : dimensions extérieures de l'armature conformes à la tolérance du DT 2 ; ouverture du serti compatible avec la pierre de 19 × 13 mm ; anneau centré sur l'axe de symétrie et correctement brasé ; absence de jeu anormal de la pierre après sertissage ; absence d'arêtes vives, de bavures et de traces de brasage visibles sur les surfaces finies.

Ces consignes d'atelier complètent les obligations générales de prévention applicables au travail. Elles ne remplacent pas l'évaluation des risques du poste ni les instructions données par le responsable d'atelier.

Opérations, risques et mesures de prévention

Opération	Risque possible	Mesure de prévention indiquée dans l'atelier
Coupe et limage du fil	Projection de particules, coupure ou blessure par outil	Porter les lunettes de protection et vérifier l'état de l'outil
Brasage	Brûlure, fumées ou exposition à un produit utilisé au poste	Ventilation fonctionnelle, pince adaptée et respect des consignes de l'atelier
Manipulation après brasage	Brûlure par contact avec une pièce chaude	Utiliser une pince et déposer la pièce sur le support prévu

Repères de prévention pour l'analyse des situations de travail

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse : nomenclature et préparation de la série **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau. Indiquer les unités pour les valeurs numériques et reporter les calculs utiles dans la copie.

Nomenclature de fabrication pour douze pendentifs

Repère	Élément	Matière ou fonction	Quantité pour 1 pièce	Quantité pour 12 pièces	Longueur ou dimension utile
1	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

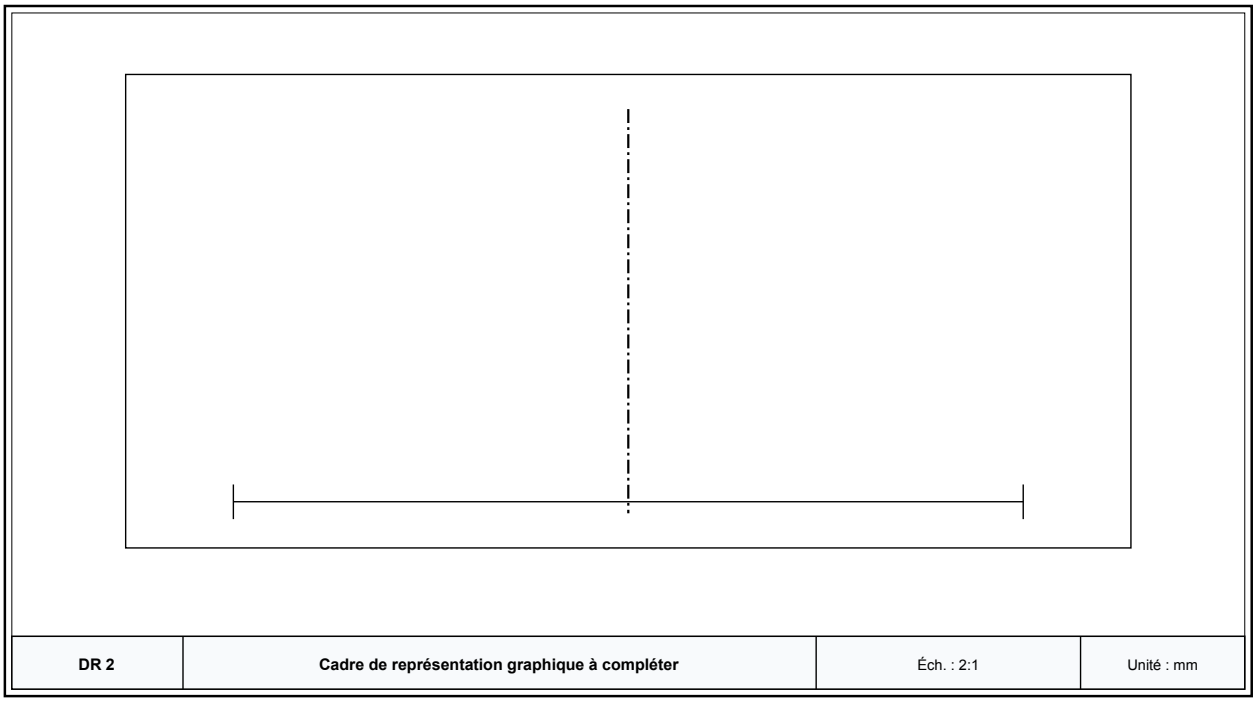
.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse : vue de face du pendentif à compléter **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Réaliser le dessin à l'échelle 2:1 dans le cadre. Construire la vue de face symétriquement par rapport à l'axe vertical. Ajouter les cotes réelles en millimètres, les repères 1, 2 et 3, ainsi que l'indication de l'échelle. Utiliser les conventions de traits précisées dans le DT 1.



DR 2	Cadre de représentation graphique à compléter	Éch. : 2:1	Unité : mm

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.