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

CAP BIJOUTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

CAP Art et techniques de la bijouterie-joaillerie, EP1 : Analyse d’une situation professionnelle

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-ATBJ-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et des contraintes** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et débit matière** (3 questions) — **Page 5**
3. **Traduction graphique et préparation de fabrication** (2 questions) — **Page 6**
4. **Prévention, sécurité et contrôle** (2 questions) — **Page 8**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://capbijoutier.fr/assets/annales/cap-bijoutier/Représentation graphique/2026/CAP Bijoutier - Représentation graphique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et des contraintes

L'atelier Orbe prépare douze pendentifs en argent 925 ornés d'une pierre ovale cabochon et munis d'un anneau de suspension. Il faut analyser les fonctions de l'ouvrage, ses contraintes de fabrication ou d'aspect et les dimensions à respecter avant la fabrication.

Fonctions de l'ouvrage

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

La fonction d'usage du pendentif est de servir de bijou de parure, porté par la cliente. L'armature ovale et son serti clos maintiennent la pierre cabochon dans l'ouvrage. L'anneau de suspension, centré sur l'axe vertical, permet d'accrocher le pendentif à une chaîne ou à un cordon. Ces deux fonctions techniques correspondent aux éléments repérés 1 et 3 dans le DT 1.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Usage : parure. Armature et serti clos : maintien de la pierre. Anneau : suspension du pendentif.

Contraintes

Question 1.2. Relevez trois contraintes de fabrication ou d'aspect à respecter et, pour chacune, indiquez la donnée du dossier qui permet de la vérifier.

Trois contraintes d'aspect et de fabrication sont vérifiables dans le dossier :

- **Ajustement du serti :** l'ouverture est de 20 × 14 mm, pour une pierre de 19 × 13 mm (DT 2).
- **Symétrie et centrage :** le pendentif est symétrique par rapport à son axe vertical et l'anneau doit être centré sur cet axe (cahier des charges, DT 3).
- **Finition :** absence d'arêtes vives, de bavures et de traces de brasage visibles sur les surfaces finies (DT 3).

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Respecter l'ajustement pierre-serti, la symétrie avec l'anneau centré et une finition sans arêtes vives, bavures ni traces de brasage visibles.

Dimensions et tolérance

Question 1.3. 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.

Donnée	Valeur
Pierre cabochon	19 × 13 mm
Hauteur extérieure nominale de l'armature et du serti	18 mm
Tolérance applicable	± 0,2 mm
Limites de hauteur admissibles	17,8 à 18,2 mm

La tolérance du DT 2 concerne les dimensions extérieures de l’armature portant le serti. Pour la hauteur nominale de 18 mm, la limite basse est obtenue par soustraction de 0,2 mm et la limite haute par addition de 0,2 mm. La dimension nominale de la pierre est distincte de celle du serti : elle sert à vérifier la compatibilité avec l’ouverture.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pierre : 19 × 13 mm. Hauteur extérieure admissible du serti : 17,8 à 18,2 mm, tolérance ± 0,2 mm.

2. Étude technologique et débit matière

Le dossier donne les dimensions de la ligne médiane de l'armature ovale, les sections des fils et la longueur développée des anneaux. Pour douze pendentifs, il faut calculer la longueur de fil, les volumes et la masse théorique d'argent, puis appliquer la marge de fabrication et déterminer le coût prévisionnel.

Longueur de l'armature

Question 2.1. Calculez au millimètre près la longueur de fil nécessaire pour une armature ovale, en utilisant la formule d'approximation du périmètre indiquée dans le DT 2 et les dimensions de la ligne médiane. Écrivez la formule, remplacez-la par les valeurs numériques et donnez le résultat.

Le périmètre de l'ellipse est estimé par $P \approx \pi\sqrt{\frac{A^2+B^2}{2}}$. Avec les axes de la ligne médiane $A = 22,8$ mm et $B = 16,8$ mm : $P \approx \pi\sqrt{\frac{22,8^2+16,8^2}{2}} = 62,91$ mm. Arrondi au millimètre, cela donne 63 mm de fil par armature.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur de fil par armature : 63 mm.

Masse théorique

Question 2.2. 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 en utilisant la masse volumique fournie dans le DT 2.

La longueur d'armature arrondie est 63 mm. Pour les 12 armatures : $V = 63 \times 1,2 \times 0,8 \times 12 = 725,76$ mm³, soit 0,72576 cm³ ; $m = 0,72576 \times 10,49 = 7,6132$ g.

Pour les 12 anneaux : $V = 18 \times 0,8 \times 0,6 \times 12 = 103,68$ mm³, soit 0,10368 cm³ ; $m = 0,10368 \times 10,49 = 1,0876$ g. La somme des masses donne la masse théorique totale avant marge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masse théorique totale pour les 12 pendentifs : 8,70 g.

Masse à débiter et coût

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

La masse théorique non arrondie est 8,7008256 g. Avec la marge de 10 % : $m_{débit} = 8,7008256 \times 1,10 = 9,57090816$ g, soit 9,57 g au centième. Au tarif de 0,95 €/g, $C = 9,57090816 \times 0,95 = 9,092362752$ €, soit 9,09 € au centième.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masse à débiter : 9,57 g. Coût prévisionnel : 9,09 €.

3. Traduction graphique et préparation de fabrication

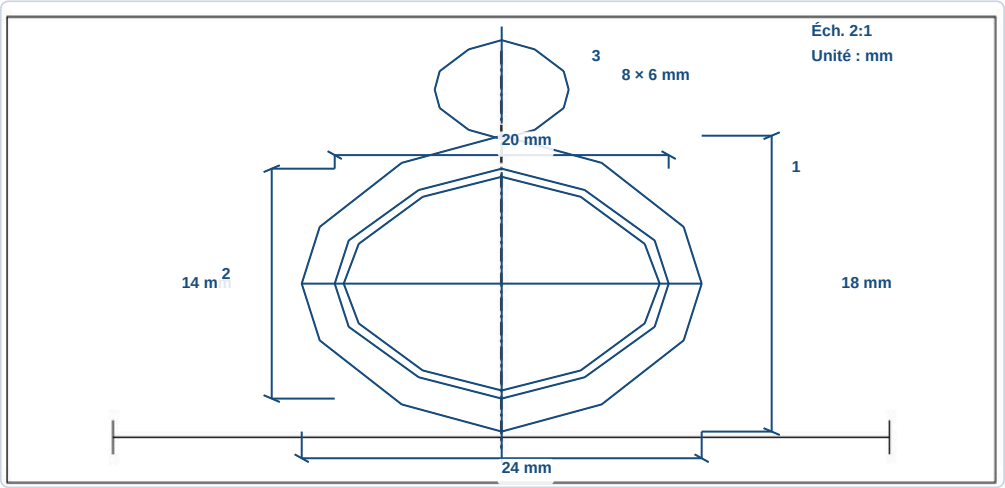
Le pendentif associe une armature ovale avec serti clos, une pierre cabochon et un anneau centré sur l'axe vertical. Le candidat doit réaliser une vue de face symétrique à l'échelle 2:1 en respectant les conventions de dessin, puis compléter la nomenclature pour la série de douze pendentifs.

Vue de face

Question 3.1. Réalisez sur le DR 2 une vue de face lisible et symétrique du pendentif à l'échelle 2:1, en représentant l'armature, l'ouverture du serti, la pierre et l'anneau. Cotez les dimensions extérieures de l'armature, celles de l'ouverture du serti et celles de l'anneau. Indiquez l'échelle, l'unité, l'axe de symétrie et les repères des trois éléments. Inscrivez les dimensions réelles et ne cotez pas deux fois une même dimension.

Construire le pendentif symétriquement autour de l'axe vertical : anneau centré au-dessus de l'armature ovale, puis ouverture et pierre cabochon. Le DT 1 associe le repère 1 à l'armature et au serti, le 2 à la pierre et le 3 à l'anneau. Tracer les contours visibles en trait continu fort, l'axe en trait mixte fin et les lignes de cote en trait fin. À l'échelle 2:1, le dessin est agrandi, mais les cotes inscrites restent les dimensions réelles.

DR 2 complété : vue de face cotée



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Armature : 24 × 18 mm; ouverture : 20 × 14 mm; anneau : 8 × 6 mm. Échelle 2:1; unité : mm.

Nomenclature

Question 3.2. Complétez la nomenclature du DR 1 en indiquant les trois éléments du pendentif, leur matière ou leur fonction, ainsi que la quantité nécessaire pour réaliser la série de douze pendentifs.

Chaque pendentif comporte une armature, une pierre et un anneau. Pour la longueur utile de l'armature, le périmètre de la ligne médiane vaut environ 62,9 mm, soit 63 mm après arrondi au millimètre.

Repère	Élément	Matière ou fonction	Quantité pour 1 pièce	Quantité pour 12 pièces	Longueur ou dimension utile
1	Armature ovale et serti clos	Argent 925, maintien de la pierre	1	12	24 × 18 mm; fil : 63 mm par pièce
2	Pierre ovale cabochon	Pierre décorative	1	12	19 × 13 mm
3	Anneau de suspension	Argent 925, suspension	1	12	8 × 6 mm; fil développé : 18 mm par pièce

Calcul de l'armature : $P \approx \pi\sqrt{(22{,}8^2 + 16{,}8^2)/2} = 62{,}9\ \text{mm}$, arrondi à 63 mm.

DR 1 complété : nomenclature de la série

Repère	Élément	Matière ou fonction	Quantité pour 1 pièce	Quantité pour 12 pièces	Longueur ou dimension utile
1	Armature ovale et serti clos	Argent 925 maintien pierre	1	12	24 × 18 mm 63 mm de fil
2	Pierre ovale cabochon	Pierre décorative	1	12	19 × 13 mm
3	Anneau de suspension	Argent 925 suspension	1	12	8 × 6 mm 18 mm de fil

✓ RÉPONSE À RETENIR

Série : 12 armatures et 12 anneaux en argent 925, avec 12 pierres ovales cabochons.

4. Prévention, sécurité et contrôle

Les opérations considérées comprennent la coupe du fil, le limage, le formage, le brasage et le contrôle de l'ouvrage, avec des risques et mesures de prévention précisés dans les documents d'atelier. Avant la finition, les pendentifs doivent être contrôlés selon les critères dimensionnels, de sertissage, de brasage et d'état de surface du dossier.

Risques et prévention

Question 4.1. Citez deux risques professionnels associés aux opérations décrites dans le DT 3. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention adaptée.

Le DT 3 donne des risques et des mesures adaptés aux opérations. Deux exemples directement applicables :

- **Coupe et limage :** projection de particules, coupure ou blessure par un outil. Porter les lunettes de protection et vérifier l'état des outils avant usage.
- **Brasage :** brûlure, fumées ou exposition à un produit utilisé au poste. Maintenir une ventilation fonctionnelle et respecter les consignes de l'atelier.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Coupe et limage : lunettes de protection et outils vérifiés. Brasage : ventilation fonctionnelle et consignes respectées.

Contrôle avant finition

Question 4.2. 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.

Avant la finition, contrôler la conformité de chaque pendentif aux critères de réception du DT 3 et aux dimensions du DT 2 :

Contrôle	Critère de conformité
Armature	Dimensions extérieures de 24 × 18 mm, tolérance ± 0,2 mm
Serti et pierre	Ouverture de 20 × 14 mm compatible avec la pierre de 19 × 13 mm ; absence de jeu anormal après sertissage
Anneau et finition	Anneau centré sur l'axe et correctement brasé ; absence d'arêtes vives, de bavures et de traces de brasage visibles

Ces critères permettent de vérifier les dimensions, le maintien de la pierre, l'assemblage et l'état de surface avant de libérer la série.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Vérifier les dimensions de l'armature, la compatibilité et le maintien de la pierre, puis le centrage, le brasage et l'état de surface.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Art et techniques de la bijouterie-joaillerie, session 2026, porte le code 26-CAP-ATBJ-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. À partir d'une commande de douze pendentifs en argent 925, elle évalue l'analyse fonctionnelle, les calculs de débit et de coût, le dessin technique à l'échelle, la préparation de fabrication, la prévention et le contrôle qualité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le périmètre approché de l'ellipse est $P \approx \pi\sqrt{((A^2 + B^2)/2)}$; utiliser les axes de la ligne médiane pour calculer l'armature.
- Pour un fil de section rectangulaire, le volume est $V = L \times l \times e$ et la masse est $m = \rho \times V$.
- Convertir les volumes en cm^3 avant d'utiliser la masse volumique en g/cm^3 : $1\ cm^3 = 1000\ mm^3$.
- La masse à débiter est m théorique × 1,10 ; le coût matière est la masse à débiter multipliée par le tarif au gramme.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les dimensions de la ligne médiane de l'armature de ses dimensions extérieures.
- Indiquer les formules, les étapes de calcul et les unités, puis respecter les arrondis demandés.
- À l'échelle 2:1, agrandir le dessin mais inscrire les cotes réelles en millimètres.
- Associer chaque risque à une mesure de prévention et chaque contrôle à un critère de référence du dossier.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le périmètre de l'armature ovale ?

Utilisez $P \approx \pi\sqrt{((A^2 + B^2)/2)}$, avec A et B égaux aux axes de la ligne médiane indiqués dans le DT 2. Remplacez les symboles par leurs valeurs en millimètres, effectuez le calcul et arrondissez la longueur au millimètre.

Q : Comment calculer la masse d'un fil de section rectangulaire ?

Calculez d'abord le volume avec $V = L \times l \times e$, en gardant des unités cohérentes. Convertissez les mm^3 en cm^3, puis multipliez par la masse volumique de l'argent 925, 10,49 g/cm^3, pour obtenir la masse en grammes.

Q : Comment organiser les calculs et le temps de l'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures. Une méthode efficace consiste à traiter séparément les calculs des armatures et des anneaux, à noter les résultats intermédiaires avec leurs unités, puis à réserver du temps au dessin et à la vérification des documents réponses.

Q : Quels critères faut-il respecter pour le dessin et les contrôles ?

Le dessin doit être symétrique, à l'échelle 2:1, avec les conventions du DT 1 et des cotes réelles. Les contrôles se réfèrent aux dimensions et tolérances du DT 2 ainsi qu'aux critères de réception du DT 3.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capbijoutier.fr/assets/annales/cap-bijoutier/Représentation graphique/2026/CAP Bijoutier - Représentation graphique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Bijoutier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.