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

CAP Orfèvre

Technologie et prévention des accidents, technologie générale

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-ORF-2.4** • Durée : **1 h 30** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse du produit et identification des matériaux (2 questions) **Page 3**

2. Étude des matériaux et calculs de fabrication (4 questions) **Page 4**

3. Préparation technologique d’une opération (3 questions) **Page 6**

4. Prévention des risques en atelier (2 questions) **Page 8**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://caporfevre.fr/assets/annales/cap-orfevre/Technologie générale/2026/CAP Orfèvre (options : A Monteur en orfèvrerie - Technologie générale - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse du produit et identification des matériaux

L'Atelier des Métaux Fins fabrique douze objets de service en alliage d'argent pour un client. Le schéma et le cahier des charges servent à analyser les fonctions, les dimensions, le titre de l'alliage et la garantie du métal précieux.

Question 1.1. À partir du DT 1, relever deux fonctions attendues de l'objet de service et une caractéristique géométrique à contrôler après fabrication.

L'objet sert à recevoir et contenir un produit, puis à en faciliter le service. Après fabrication, contrôler le diamètre extérieur : sa cote nominale est de 80 mm, avec une tolérance de ± 0,5 mm. La hauteur nominale de 45 mm peut aussi être vérifiée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fonctions : contenir et faciliter le service. Contrôle : diamètre extérieur de 80 mm ± 0,5 mm.

Question 1.2. Expliquer ce que signifie en masse un alliage d'argent au titre de 925 ‰, puis préciser le rôle général d'une marque ou d'un poinçon de garantie sur un ouvrage en métal précieux, à partir du DT 2.

Le titre de 925 ‰ signifie que, pour 1 000 parts de masse d'alliage, 925 sont de l'argent fin. Les 75 parts restantes sont ici du cuivre. Une marque ou un poinçon contribue à identifier l'ouvrage et à garantir le métal précieux selon les règles applicables.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour 1 000 g d'alliage : 925 g d'argent et 75 g de cuivre. Le poinçon participe à l'identification et à la garantie du métal précieux.

2. Étude des matériaux et calculs de fabrication

La série de douze objets requiert 600 g de métal utilisable en alliage d'argent 925 ‰, avec une perte de fabrication de 4 % de la masse chargée. Les questions portent sur la charge, la composition et son coût selon des prix conventionnels, puis sur le contrôle du diamètre extérieur.

Question 2.1. Calculer la masse totale à charger pour obtenir 600 g de métal utilisable après une perte de fabrication de 4 % de la masse chargée, en utilisant la relation du DT 2.

La relation du DT 2 est **masse utilisable = masse chargée × (1 − perte)**. La perte vaut 4 %, donc la fraction conservée vaut 0,96. La charge nécessaire se calcule directement : 600 ÷ 0,96 = **625 g**. Cette masse chargée sera la base des calculs de composition et de coût.

DR 1 complété : masse chargée

Masse totale chargée	.....	625 g

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour obtenir 600 g utilisables après la perte prévue, la masse totale à charger est de **625 g**.

Question 2.2. Calculer les masses d'argent fin et de cuivre à peser pour préparer la charge déterminée à la question 2.1, compléter les lignes correspondantes du DR 1 et exprimer les résultats en grammes.

Métal	Calcul	Masse à peser
Argent fin	625 × 0,925	578,125 g
Cuivre	625 × 0,075	46,875 g

Les fractions massiques du DT 2 totalisent 1 : les deux masses calculées reconstituent donc les 625 g de charge.

DR 1 complété : masses des métaux

Masse d'argent fin	.....	578,125 g
Masse de cuivre	.....	46,875 g

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour la charge de 625 g : **578,125 g d'argent fin** et **46,875 g de cuivre**.

Question 2.3. **Avec les prix conventionnels indiqués au DT 2, calculer le coût de l'argent fin, celui du cuivre et le coût total de la charge. Présenter les montants en euros, arrondis au centime, et compléter le DR 1.**

Le coût de chaque métal est sa masse multipliée par son prix conventionnel. Pour l'argent fin : 578,125 × 0,90 = 520,3125 €, soit **520,31 €**. Pour le cuivre : 46,875 × 0,01 = 0,46875 €, soit **0,47 €**. Le total est calculé avant arrondi : 520,78125 €, soit **520,78 €**.

DR 1 complété : coûts de la charge

Coût de l'argent fin	.....	520,31 €
Coût du cuivre	.....	0,47 €
Coût total de la charge	.....	520,78 €

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Coût de l'argent fin : **520,31 €** ; du cuivre : **0,47 €** ; total de la charge : **520,78 €**.

Question 2.4. **Pour un diamètre extérieur nominal de 80 mm et une tolérance de ± 0,5 mm, donner les deux limites acceptables de contrôle.**

Limite de contrôle	Calcul	Diamètre
Minimale	80 − 0,5	79,5 mm
Maximale	80 + 0,5	80,5 mm

Le diamètre extérieur est conforme s'il est compris entre ces deux limites, limites incluses.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Diamètre extérieur acceptable : **de 79,5 mm à 80,5 mm**, bornes comprises.

3. Préparation technologique d’une opération

Un élément cylindrique en alliage d’argent 925 ‰, de diamètre 24 mm, doit être usiné au tour avant finition. Les données de vitesse de coupe, les réglages disponibles et les repères de procédé du DT 3 permettent de préparer l’opération et de prévoir un contrôle adapté.

Question 3.1. Parmi les opérations décrites au DT 3, choisir celle qui permet d’obtenir une surface cylindrique de révolution. Indiquer un contrôle adapté après l’opération et la dimension qu’il permet de vérifier.

Le **tournage** crée une surface de révolution grâce à la rotation de la pièce et au déplacement contrôlé de l’outil. Après l’opération, mesurer le diamètre avec un instrument adapté, par exemple un pied à coulisse ou un micromètre. Ce contrôle vérifie le diamètre de la surface cylindrique usinée. Effectuer la mesure machine arrêtée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Opération : tournage. Contrôle : mesurer le diamètre fini au pied à coulisse ou au micromètre, machine arrêtée.

Question 3.2. À partir de la relation du DT 3, calculer la vitesse de rotation théorique de la broche, puis choisir la vitesse disponible la plus proche. Inscrire les deux valeurs au DR 2.

La relation du DT 3 est $n = \frac{1000 V_c}{\pi D}$. Avec $V_c = 18$ m/min et $D = 24$ mm, $n = \frac{1000 \times 18}{\pi \times 24} \approx 238{,}7$ tr/min. Parmi les vitesses disponibles (200, 250 et 315 tr/min), 250 tr/min est la plus proche de la valeur théorique. Reporter ces deux valeurs dans les lignes correspondantes du DR 2.

DR 2 complété : vitesses de rotation

Préparation de l'opération et analyse des risques

Rubrique	Réponse du candidat
Vitesse de rotation théorique	... ti 238,7 tr/min
Vitesse de rotation disponible retenue	... ti 250 tr/min
Précaution avant mise en rotation	.....
Pièce mal serrée : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Pièce mal serrée : équipement de protection individuelle	.....
Poussières et projections à l'avivage : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Poussières et projections à l'avivage : équipement de protection individuelle	.....
Pourquoi l'équipement individuel ne remplace pas la prévention collective	.....

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

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse théorique : 238,7 tr/min. Vitesse disponible retenue : 250 tr/min.

Question 3.3. Indiquer une précaution de préparation de la pièce ou de l'outillage à prendre avant la mise en rotation, en cohérence avec le DT 3, et la renseigner au DR 2.

Avant la mise en rotation, vérifier le serrage de la pièce dans le mandrin et retirer la clé. Dégager la zone de travail et fermer les protections prévues. Le contrôle du serrage limite le risque de projection ou d'entraînement de la pièce ; le retrait de la clé et la fermeture des protections sécurisent le démarrage. Inscrire cette précaution au DR 2.

DR 2 complété : précaution avant rotation

Préparation de l'opération et analyse des risques

Rubrique	Réponse du candidat
Vitesse de rotation théorique	... tr/min
Vitesse de rotation disponible retenue	... tr/min
Précaution avant mise en rotation	Serrage vérifié, clé retirée Protection fermée
Pièce mal serrée : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Pièce mal serrée : équipement de protection individuelle	.....
Poussières et projections à l'avivage : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Poussières et projections à l'avivage : équipement de protection individuelle	.....
Pourquoi l'équipement individuel ne remplace pas la prévention collective	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier le serrage, retirer la clé de mandrin et fermer les protections avant le démarrage.

4. Prévention des risques en atelier

L'analyse des risques concerne une pièce potentiellement mal serrée avant rotation au tour et les poussières ou projections pendant l'avivage. Le DT 3 et le DR 2 invitent à distinguer les risques, les mesures collectives ou d'organisation et les équipements de protection individuelle.

Question 4.1. Pour chacune des deux situations, pièce mal serrée avant rotation et poussières ou projections lors de l'avivage, identifier le risque pour l'opérateur et proposer une mesure de prévention collective ou liée à l'organisation du poste. Compléter le DR 2.

Une pièce mal serrée peut être projetée ou entraîner l'opérateur : vérifier son serrage, retirer la clé du mandrin et fermer les protections avant la mise en rotation. À l'avivage, les projections peuvent blesser les yeux et les poussières être inhalées : maintenir l'écran en place et capter les poussières à la source.

DR 2 complété : risques et prévention collective

Rubrique	Réponse du candidat
Vitesse de rotation théorique	... tr/min
Vitesse de rotation disponible retenue	... tr/min
Précaution avant mise en rotation	.....
Pièce mal serrée : risque et mesure collective ou d'organisation	Projection / entraînement Vérifier le serrage, retirer la clé, fermer les protections
Pièce mal serrée : équipement de protection individuelle	
Poussières et projections à l'avivage : risque et mesure collective ou d'organisation	Atteinte aux yeux / inhalation Captage à la source, écran maintenu
Poussières et projections à l'avivage : équipement de protection individuelle	.....
Pourquoi l'équipement individuel ne remplace pas la prévention collective	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Tour : serrage vérifié, clé retirée, protections fermées. Avivage : écran maintenu et captage des poussières à la source.

Question 4.2. Pour chacune des deux situations, proposer un équipement de protection individuelle adapté. Expliquer pourquoi cet équipement ne remplace pas la mise en sécurité de la machine ni le captage des poussières, puis compléter le DR 2.

Au tour, porter une protection oculaire adaptée contre les projections. À l'avivage, porter une protection oculaire et, si l'évaluation du risque l'exige, une protection respiratoire. Les EPI limitent l'exposition ou ses conséquences, mais ne préviennent pas le départ d'une pièce mal serrée et ne remplacent ni les protections de la machine ni le captage des poussières.

DR 2 complété : équipements de protection individuelle

Rubrique	Réponse du candidat
Vitesse de rotation théorique	... tr/min
Vitesse de rotation disponible retenue	... tr/min
Précaution avant mise en rotation	.....
Pièce mal serrée : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Pièce mal serrée : équipement de protection individuelle	Protection oculaire .....
Poussières et projections à l'avivage : risque et mesure collective ou d'organisation	.....
Poussières et projections à l'avivage : équipement de protection individuelle	Protection oculaire Respiratoire si nécessaire
Pourquoi l'équipement individuel ne remplace pas la prévention collective	Les EPI complètent la prévention collective

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tour : protection oculaire. Avivage : protection oculaire et protection respiratoire si nécessaire. Les EPI complètent les protections machine et le captage.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de CAP Orfèvre, session 2026, code 26-CAP-ORF-2.4, dure 1 h 30 et possède un coefficient 2. Elle étudie la fabrication d'objets de service en argent 925 ‰, depuis l'analyse du produit et le calcul de charge jusqu'au tournage et à la prévention des risques. Elle évalue les calculs, les contrôles dimensionnels et les choix de sécurité en atelier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un titre de 925 ‰ signifie que l'alliage contient 925 parts de masse d'argent pour 1 000, soit une fraction massique de 0,925.
- La masse utilisable après perte est mu = mc × (1 - p), où mc est la masse chargée et p la perte exprimée en fraction.
- La vitesse théorique de rotation est n = 1000 × Vc / (π × D), avec Vc en m/min, D en mm et n en tr/min.
- La prévention collective et l'organisation sécurisée du poste sont prioritaires ; les EPI les complètent sans les remplacer.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer la masse chargée de la masse utilisable et appliquer la perte de 4 % à la masse chargée.
- Employer les fractions 0,925 et 0,075 pour calculer séparément l'argent fin et le cuivre.
- Vérifier les unités, présenter les coûts au centime et retenir la vitesse de broche disponible la plus proche.
- Associer chaque danger à une mesure adaptée : serrage et protections au tour, captage à la source lors de l'avivage, puis EPI appropriés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse à charger lorsque la perte est un pourcentage de cette masse ?

Convertissez le pourcentage en fraction, puis utilisez mu = mc × (1 - p). Pour retrouver la masse chargée, réarrangez la relation : mc = mu / (1 - p). La perte se rapporte à la masse chargée, pas à la masse utilisable.

Q : Comment choisir la vitesse de broche pour le tournage avec les réglages proposés ?

Calculez d'abord n = 1000 × Vc / (π × D), en gardant Vc en m/min et D en mm. Comparez ensuite la valeur théorique aux vitesses disponibles et choisissez la plus proche, sous réserve des consignes de l'atelier.

Q : Comment organiser le temps pour traiter les calculs et les réponses de prévention ?

L'épreuve dure 1 h 30. Répartissez le temps entre les quatre parties, gardez une marge pour reporter les réponses sur les DR 1 et DR 2, et vérifiez à la fin les unités, les arrondis et les documents à rendre.

Q : Quels éléments rendent une réponse de prévention adaptée aux attentes du sujet ?

Nommez le risque associé à chaque situation, puis proposez une mesure collective ou d'organisation précise et un EPI adapté. Pour l'avivage, le captage à la source et l'écran restent nécessaires ; les EPI ne les remplacent pas.

Sujet officiel associé (PDF) : https://caporfevre.fr/assets/annales/cap-orfevre/Technologie générale/2026/CAP Orfèvre (options : A Monteur en orfèvrerie - Technologie générale - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Orfèvre (options : A Monteur en orfèvrerie : 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.