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 Verre et cristal, veuillez visiter :
capverrecristal.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Verre et cristal

CAP Arts du verre et du cristal

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-AVC-EP2** • Durée : **2 h** • Coefficient : **13,1, dont 1 au titre de la prévention-santé-environnement**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, choix des matières et calculs (3 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention, sécurité et environnement (3 questions) **Page 9**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://capverrecristal.fr/assets/annales/cap-verre-et-cristal/Matériels et mise en œuvre des produits verriers/2026/CAP (Arts du verre et du cristal) - Matériels et mise en œuvre des produits verriers - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication

L'atelier fabrique des gobelets à pied en cristal sans plomb conformes aux dimensions et aux exigences d'usage du cahier des charges. Le candidat identifie la fonction du produit, associe les exigences aux contrôles adaptés et vérifie la conformité de mesures fournies.

Question 1.1. Énoncer la fonction d'usage du gobelet et relever deux exigences dimensionnelles du cahier des charges en indiquant, pour chacune, la valeur nominale et la tolérance.

Le gobelet sert à contenir une boisson et à la boire. Son profil comprend une coupe soufflée, une jambe et un pied. Deux dimensions du cahier des charges sont :

Caractéristique	Valeur nominale	Tolérance
Hauteur totale	145 mm	± 3 mm
Diamètre maximal de la coupe	82 mm	± 2 mm

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fonction : contenir et permettre de boire une boisson. Hauteur : 145 ± 3 mm ; diamètre maximal de la coupe : 82 ± 2 mm.

Question 1.2. Indiquer deux contrôles à réaliser après parachèvement. Pour chacun, préciser le défaut recherché et l'outil ou la méthode de contrôle adapté, en s'appuyant sur les documents fournis.

Après parachèvement, contrôler la sécurité d’usage et la stabilité de la pièce refroidie. Ces vérifications permettent de repérer des défauts qui rendent le gobelet non conforme.

Défaut recherché	Contrôle adapté
Fissure ou arête coupante	Examen visuel et contrôle tactile avec précaution
Basculement ou instabilité	Essai sur marbre ou surface plane propre

Une fissure, une arête coupante ou une instabilité entraîne le rejet de la pièce.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Examiner visuellement et avec précaution les fissures et arêtes coupantes ; poser la pièce sur une surface plane pour vérifier sa stabilité.

Question 1.3. Pour une pièce mesurant 147 mm de hauteur, 83 mm de diamètre de coupe et 67 mm de diamètre de pied, conclure pour chacune de ces dimensions si la tolérance contractuelle est respectée.

Les limites acceptées sont obtenues en retranchant puis en ajoutant la tolérance à la valeur nominale. La hauteur mesurée de 147 mm appartient à l’intervalle de 142 à 148 mm. Le diamètre de coupe de 83 mm appartient à l’intervalle de 80 à 84 mm. Le diamètre de pied de 67 mm appartient à l’intervalle de 66 à 70 mm. Les trois

mesures sont donc comprises dans leurs intervalles contractuels.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur 147 mm : conforme. Diamètre de coupe 83 mm : conforme. Diamètre du pied 67 mm : conforme.

2. Étude technologique, choix des matières et calculs

La commande comprend 24 pièces livrables et deux pièces supplémentaires pour les réglages et les contrôles. À partir des masses de cueillage et de pièce finie ainsi que du prix du verre fondu, le candidat calcule le besoin en matière, les pertes et le coût.

Question 2.1. Calculer le nombre total de pièces à fabriquer, puis la masse totale de verre à cueillir pour la commande et donner le résultat en kilogrammes.

Le total comprend les pièces livrables et les deux pièces de réglage et de contrôle : 24 + 2 = 26 pièces. Avec 320 g cueillis par pièce, il faut 26 × 320 = 8 320 g de verre. La conversion donne 8 320 ÷ 1 000 = 8,32 kg à cueillir pour la commande. La masse calculée inclut bien les pièces supplémentaires prévues par l'atelier.

DR 1 : pièces et masse totale à cueillir

Calculs de matière et de coût

Grandeur recherchée	Calcul et unités	Résultat
Nombre total de pièces	.....	26 pièces
Masse totale à cueillir	.....	8,32 kg
Rendement matière par pièce	.....	... %
Masse de chute par pièce	.....	... g
Masse totale de chute	.....	... kg
Coût total de verre fondu	.....	... €

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

26 pièces ; masse totale à cueillir : 8,32 kg.

Question 2.2. Calculer le rendement matière d'une pièce, défini comme le rapport entre la masse de la pièce finie et la masse cueillie. Calculer aussi la masse de chute par pièce et la masse totale de chute pour les 26 pièces, en utilisant les relations fournies.

Le rendement est le rapport entre la masse finie et la masse cueillie : (210 ÷ 320) × 100 = 65,625 %. La chute par pièce vaut 320 − 210 = 110 g. Pour les 26 pièces de la commande, la chute totale est 26 × 110 = 2 860 g, soit 2,86 kg après conversion. Cette perte correspond à la matière cueillie qui n'est pas conservée dans les pièces finies.

DR 1 : rendement et masses de chute

Calculs de matière et de coût

Grandeur recherchée	Calcul et unités	Résultat
Nombre total de pièces	.....	.....
Masse totale à cueillir	.....	... kg
Rendement matière par pièce	.....	... 65,625 %
Masse de chute par pièce	.....	... 110 g
Masse totale de chute	.....	... 2,86 kg
Coût total de verre fondu	.....	... €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rendement : 65,625 % ; chute par pièce : 110 g ; chute totale : 2,86 kg.

Question 2.3. Calculer le coût du verre fondu correspondant à la masse totale cueillie, avec un prix de 18,40 € par kilogramme et la relation fournie. Exprimer la masse en kilogrammes et arrondir le coût au centime.

Le coût porte sur toute la masse cueillie, pertes comprises, puisque celles-ci ne sont pas réutilisées pour cette commande. La masse totale calculée est de 8,32 kg. En appliquant le prix interne de 18,40 €/kg : 8,32 × 18,40 = 153,088 €. Arrondi au centime, le coût de verre fondu pour la commande est donc de 153,09 €.

DR 1 : coût total du verre fondu

Calculs de matière et de coût

Grandeur recherchée	Calcul et unités	Résultat
Nombre total de pièces	.....	.....
Masse totale à cueillir	.....	... kg
Rendement matière par pièce	.....	... %
Masse de chute par pièce	.....	... g
Masse totale de chute	.....	... kg
Coût total de verre fondu	.....	... 153,09 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût total du verre fondu : 153,09 €.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat s'appuie sur le profil et les cotes contractuelles du gobelet, la gamme opératoire et les équipements disponibles pour organiser la fabrication. Il choisit les moyens adaptés, réalise une pièce selon le protocole et reporte les mesures après refroidissement.

Question 3.1. À partir de la gamme DT 2, remettre les opérations de fabrication dans l'ordre chronologique, depuis la préparation du poste jusqu'au contrôle final. Inclure la vérification et le préchauffage de la canne et des outils, et indiquer à quel moment intervient la recuisson.

1. Vérifier le poste, les outils et les équipements de protection.
2. Préchauffer et vérifier la canne et les outils selon la consigne du responsable.
3. Cueillir 320 g de verre fondu.
4. Façonner la paraison et souffler la coupe.
5. Mettre la coupe en forme dans le moule ouvert.
6. Former la jambe et le pied, puis détacher la pièce.
7. Placer la pièce dans l'arche de recuisson à 520 °C. Maintenir 45 min après l'introduction de la dernière pièce du lot, puis abaisser la température au plus de 60 °C par heure jusqu'à 400 °C.
8. Poursuivre le refroidissement dans l'arche selon la procédure de l'atelier.
9. Meuler la base, contrôler et identifier la pièce refroidie.

DR 2 complété : ordre des opérations

Ordre des opérations de fabrication

Ordre	Opération	Point de vigilance ou contrôle
.....	3 Préparer et vérifier le poste et les outils	.....
.....	4-5 Cueillir la masse de verre prévue	.....
.....	Souffler et mettre en forme la coupe	.....
.....	6 Former la jambe et le pied	.....
.....	7-8 Détacher et placer dans l'arche de recuisson	.....
.....	9 Refroidir selon le cycle fourni	.....
.....	Meuler la base et effectuer les contrôles	.....
	10	

Analyse des risques et mesures de prévention

✓ RÉPONSE À RETENIR

La recuisson intervient après le détachage et avant le refroidissement contrôlé, le meulage et le contrôle final.

Question 3.2. **Choisir dans DT 3 un outil pour le cueillage, un outil ou moyen pour la mise en forme de la coupe et un moyen de contrôle dimensionnel. Nommer chaque choix et justifier brièvement sa fonction.**

Pour le cueillage, la **canne de soufflage** prélève le verre fondu et porte la paraison. Le **moule ouvert** guide la mise en forme de la coupe. Pour le contrôle dimensionnel, le **pied à coulisse** mesure le diamètre maximal de la coupe et celui du pied. La hauteur peut être mesurée avec un réglet ou un pied à coulisse placé de façon adaptée. Ces moyens figurent parmi les équipements disponibles au poste.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Cueillage : canne de soufflage. Mise en forme : moule ouvert. Contrôle dimensionnel : pied à coulisse.

Question 3.3. **Réaliser une pièce selon le cahier des charges et la gamme DT 2. L'évaluation porte sur la préparation et le rangement du poste, l'enchaînement des opérations et la maîtrise des outils, le respect du protocole de recuisson et des consignes de sécurité, ainsi que la conformité dimensionnelle et l'absence de défaut dangereux. Reporter les mesures sur DR 1.**

Cette réalisation pratique s'évalue au poste : préparer et ranger le matériel, porter les protections et suivre la gamme dans l'ordre. Après détachage, appliquer le cycle de recuisson fourni : 520 °C, maintien de 45 min après l'introduction de la dernière pièce du lot, puis baisse maximale de 60 °C par heure jusqu'à 400 °C et refroidissement selon la procédure de l'atelier. Après refroidissement, meuler la base et relever sur DR 1 les mesures réellement obtenues. Vérifier hauteur (145 ± 3 mm), diamètre de coupe (82 ± 2 mm), diamètre du pied (68 ± 2 mm), masse (210 ± 15 g), absence de fissure ou d'arête coupante et stabilité.

DR 1 : relevés après fabrication

Contrôles de la pièce réalisée

Caractéristique contrôlée	Valeur mesurée	Tolérance ou exigence	Conforme : oui ou non
Hauteur totale	..... Mesure réelle	145 ± 3 mm	..... Oui / non
Diamètre maximal de la coupe	..... Mesure réelle	82 ± 2 mm	..... Oui / non
Diamètre du pied	..... Mesure réelle	68 ± 2 mm	..... Oui / non
Masse de la pièce finie	..... Mesure réelle	210 ± 15 g	..... Oui / non
État de surface et stabilité	..... Visuel / stabilité	Sans fissure ni arête coupante ; stable	..... Oui / non

Calculs de matière et de coût

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Renseigner les mesures réellement relevées après refroidissement. La pièce est conforme seulement si toutes les tolérances et exigences sont respectées.

4. Prévention, sécurité et environnement

Les opérations de fabrication impliquent du verre chaud, des arêtes de verre et une meule de finition. Le candidat identifie les risques associés aux situations de travail et propose des mesures de prévention adaptées aux consignes et aux équipements de l'atelier.

Question 4.1. Pour le déplacement d'une pièce encore chaude, le meulage de la base et la manipulation d'une pièce cassée, identifier le risque principal de chaque situation et associer une mesure de prévention adaptée tirée de DT 3.

Situation	Risque principal	Mesure de prévention
Déplacement d'une pièce chaude	Brûlure et chute de la pièce	Utiliser une pince adaptée, garder la circulation dégagée et ne jamais saisir la pièce à main nue.
Meulage de la base	Projection, coupure et exposition aux poussières	Utiliser le travail humide ou le captage, et porter les protections prescrites.
Manipulation d'une pièce cassée	Coupure et propagation de la casse	Isoler les morceaux dans le contenant prévu et prévenir le responsable.

Les risques et mesures sont associés à chaque situation selon le DT 3. Pour une pièce chaude, la pince et une circulation dégagée limitent les risques de brûlure et de chute. Au meulage, le captage ou le travail humide accompagne le port des protections. Les morceaux cassés sont isolés sans poursuivre la fabrication avec la pièce.

DR 2 complété : prévention

Situation	Risque principal	Mesure de prévention
Déplacement d'une pièce encore chaude	Brûlure, chute	Pince adaptée, jamais à main nue
Meulage de la base	Projection, coupure, poussières	Travail humide ou captage, protection yeux
Manipulation d'une pièce cassée	Coupure, casse	Isoler au contenant prévu, avertir responsable

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Pièce chaude : pince adaptée. Meulage : captage ou travail humide et protections. Verre cassé : isoler dans le contenant prévu et prévenir le responsable.

Question 4.2. Expliquer pourquoi le meulage doit être réalisé avec le dispositif de captage ou de travail humide prévu par l'atelier. Indiquer également une règle de conduite à respecter avant d'utiliser la meule.

Le meulage peut provoquer des projections, des coupures et une exposition aux poussières. Le travail humide ou le captage installé limite cette exposition ; il faut également porter les protections prescrites, notamment pour les yeux. Avant d'utiliser la meule, respecter les consignes de démarrage de l'atelier et vérifier que l'équipement de protection est fonctionnel. Pendant l'opération, maintenir la pièce conformément aux consignes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Meuler avec le captage ou le travail humide et les protections prescrites ; respecter les consignes de démarrage avant d’utiliser la meule.

Question 4.3. Indiquer la conduite à tenir si une fissure est constatée sur la pièce ou si un outil est endommagé. Préciser à qui signaler l'anomalie et quelle décision prendre concernant la pièce ou l'outil.

1. Arrêter l’opération et signaler immédiatement l’anomalie au responsable de l’atelier.
2. Pour une pièce fissurée, ne pas poursuivre la fabrication avec elle. Isoler toute pièce cassée dans le contenant prévu.
3. Pour un outil endommagé, cesser de l’utiliser. Ne reprendre qu’après la décision du responsable et, si nécessaire, le remplacement ou la remise en état de l’outil.

La pièce fissurée ou l’outil détérioré reste hors d’usage en attendant cette décision.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter, isoler la pièce défectueuse ou écarter l’outil, puis prévenir le responsable. Reprendre uniquement après sa décision.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP2 du CAP Arts du verre et du cristal, session 2026, porte le code 26-CAP-AVC-EP2 et dure 2 h, avec un coefficient de 13,1 dont 1 au titre de la prévention-santé-environnement. Elle porte sur la fabrication d'un gobelet à pied en cristal sans plomb. Les compétences évaluées couvrent l'analyse des exigences, les calculs de matière et de coût, l'organisation opératoire, la réalisation et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une cote est conforme si sa mesure se situe entre la valeur nominale moins la tolérance et la valeur nominale plus la tolérance.
- Le rendement matière est R = (masse finie / masse cueillie) × 100 ; la chute par pièce est la masse cueillie moins la masse finie.
- Le coût matière se calcule par C = m × p, avec m en kilogrammes et p en euros par kilogramme.
- Le cycle fourni prévoit 520 °C, un maintien de 45 minutes, puis une baisse maximale de 60 °C par heure jusqu'à 400 °C.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs avec leurs unités et convertir les grammes en kilogrammes pour calculer le coût.
- Contrôler la pièce refroidie : cotes, masse, absence de fissure ou d'arête coupante et stabilité.
- Respecter la gamme, notamment le détachage, la recuisson, le refroidissement puis le meulage et les contrôles.
- Porter les protections prescrites, utiliser les outils adaptés et signaler immédiatement toute anomalie au responsable.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier si une dimension respecte sa tolérance ?

Retrancher la tolérance à la valeur nominale pour obtenir la limite basse, puis l'ajouter pour obtenir la limite haute. La dimension est conforme si la mesure se situe dans cet intervalle, limites incluses.

Q : Pourquoi utiliser le captage ou le travail humide pendant le meulage ?

Le meulage peut entraîner des projections, des coupures et une exposition aux poussières. Le dispositif de travail humide ou de captage, associé aux protections prescrites, permet de réduire ces risques.

Q : Que faut-il inclure dans le calcul du besoin en verre ?

Il faut compter les 24 pièces livrables et les deux pièces supplémentaires, soit 26 cueillages au total. Multiplier ce nombre par 320 g par pièce, convertir le résultat en kilogrammes, puis appliquer le prix au kilogramme.

Q : Quels critères sont évalués pendant la réalisation pratique ?

Le sujet évalue la préparation et le rangement du poste, l'enchaînement des opérations et la maîtrise des outils, le respect du protocole de recuisson et de la sécurité, puis la conformité dimensionnelle et l'absence de défaut dangereux.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capverrecristal.fr/assets/annales/cap-verre-et-cristal/Matériels et mise en œuvre des produits verriers/2026/CAP (Arts du verre et du cristal) - Matériels et mise en œuvre des produits verriers - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Arts du verre et du cristal) : 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.