CAP Souffleur de verre (options : Enseigne lumineuse / Verrerie scientifique)

# CORRIGÉ D'UN SUJET D'ENTRAÎNEMENT (NON OFFICIEL)

Proposition de corrigé rédigée par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour un sujet d'entraînement FormaV. Ce n'est pas un document officiel de l'examen ; il peut contenir des erreurs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capsouffleurdeverre.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

# CAP Souffleur de verre : options Enseigne lumineuse et Verrerie scientifique

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-SOUF-EP1 • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

**1. Analyse graphique et préparation de la fabrication** (3 questions) **Page 3**

**2. Choix du verre, calculs de débit et de dilatation, recuisson et prévention** (4 questions) **Page 6**

**3. Histoire de l'art : arts décoratifs et verre vers 1900** (1 question) **Page 9**

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

Sujet associé **(PDF) :** https://capsouffleurdeverre.fr/assets/annales/cap-souffleur-de-verre/Technologie du verre et sécurité thermique/2026/CAP Souffleur de verre (options : Enseigne lumineuse - Technologie du verre et sécurité thermique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf



FormaV - document d'entraînement non officiel

# 1. Analyse graphique et préparation de la fabrication

L'atelier prépare une pièce tubulaire de verrerie scientifique ou un tracé d'axe pour une enseigne lumineuse, selon l'option du candidat. À partir des schémas cotés, celui-ci relève les données utiles, réalise une représentation adaptée et explique comment les indications permettent de préparer la fabrication.

## Partie 1 : Analyse graphique

**Question 1.1. Sur le document DR 1, relevez les dimensions principales et identifiez la matière indiquée sur le schéma correspondant à votre option. Précisez ce que représente le trait mixte fin figurant sur le schéma de la branche Verrerie scientifique.**

Dans le tableau du DR 1, relevez uniquement les données de votre option. Pour la verrerie scientifique, le tube mesure 180 mm de long et Ø 12 mm ; sa matière est le verre borosilicaté. Le trait mixte fin est l'axe de symétrie. Pour l'enseigne, les dimensions hors tout sont 60 × 60 mm et le rayon minimal est 30 mm. Le schéma de l'enseigne ne nomme pas de matière ; le tableau indique seulement que le sodocalcique est utilisé pour des tubes d'enseigne selon le produit. Les cotes du DT 1 sont réelles et ne se mesurent pas sur le dessin.

DR 1 : relevé des données

**Relevé des données de la pièce de votre option**

| Élément à relever | Réponse du candidat |
|---|---|
| Option présentée | Option : selon branche choisie |
| Dimensions principales | Sci. : 180 mm, Ø 12 mm<br>Enseigne : 60 × 60 mm, R min. 30 mm |
| Matière indiquée | Sci. : borosilicaté<br>Enseigne : matière non indiquée |
| Signification du trait mixte fin, si présent | Axe de symétrie (scientifique) |
| Justification du respect des cotes ou du rayon minimal | Cotes réelles : ne pas mesurer le dessin |

✓ RÉPONSE À RETENIR

Scientifique : 180 mm, Ø 12 mm, borosilicaté, axe de symétrie. Enseigne : 60 × 60 mm, rayon minimal 30 mm, matière non précisée sur le schéma.

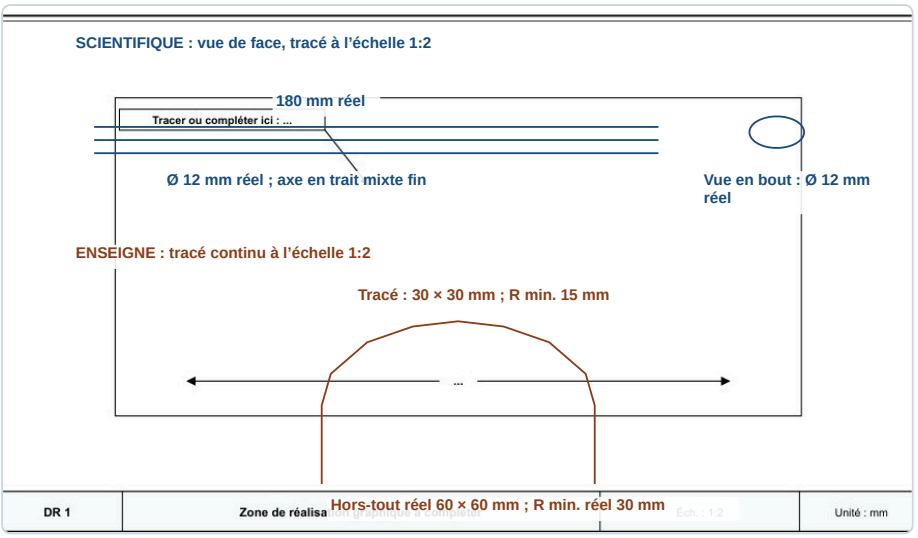
**Question 1.2. Sur DR 1, réalisez la représentation demandée pour votre option en respectant les conventions de dessin et les données de DT 1. Option Verrerie scientifique : complétez la représentation orthogonale de la pièce par une vue de face et une vue en bout. Faites apparaître le contour du tube, son axe, les cotes 180 mm et Ø 12 mm, ainsi que le repérage de la matière. Option Enseigne lumineuse : reproduisez le tracé continu de l'axe du tube à l'échelle 1:2 sur le repère, cotez les deux dimensions hors tout de 60 mm et indiquez le rayon minimal de courbure de 30 mm.**

Le DR 1 est à compléter selon l'option, pas avec les deux réalisations simultanément. En verrerie scientifique, à l'échelle 1:2, dessinez la vue de face sur 90 mm de long et 6 mm de diamètre apparent, avec l'axe en trait mixte fin ; la vue en bout est un cercle de 6 mm. Inscrivez les cotes réelles 180 mm et Ø 12 mm et repérez le


FormaV - document d'entraînement non officiel

borosilicaté. Pour l'enseigne, tracez un axe continu dans un hors-tout de 30 × 30 mm sur le document, cotez 60 × 60 mm et indiquez un rayon tracé d'au moins 15 mm, correspondant au minimum réel de 30 mm.

**DR 1 : propositions de tracé selon l'option**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Scientifique : dessin 90 × 6 mm et vue en bout Ø 6 mm, avec cotes réelles 180 mm et Ø 12 mm. Enseigne : hors-tout tracé 30 × 30 mm, rayon tracé minimal 15 mm.

**Question 1.3. Pour votre option, expliquez en deux éléments comment les cotes et les indications de matière du document permettent de préparer la fabrication sans mesurer le dessin. Pour l'option Enseigne lumineuse, indiquez également pourquoi le respect du rayon minimal de courbure est nécessaire.**

Les cotes inscrites donnent les dimensions réelles de fabrication ; elles évitent les erreurs liées à une mesure du dessin, qui est schématique. L'indication de matière permet d'identifier le tube à préparer : borosilicaté pour la pièce de verrerie scientifique. Pour l'enseigne, le DT 1 donne le hors-tout et le rayon minimal, mais ne précise pas la matière. Il faut respecter un rayon d'au moins 30 mm pour éviter un cintrage trop serré, susceptible de fragiliser ou de déformer le tube. Le rayon prescrit sert aussi de repère direct lors du formage.

**DR 1 : justification des cotes et du rayon**

| | |
|---|---|
| Dimensions principales | ..... |
| Matière indiquée | ..... |
| Signification du trait mixte fin, si présent | ..... |
| Justification du respect des cotes ou du rayon minimal | ..... Cotes réelles : dimensions de fabrication, sans mesurer le dessin. Matière : choix du tube à Enseigne : R ≥ 30 mm, sans cintrage trop serré. |


FormaV - document d'entraînement non officiel

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Les cotes réelles et l’indication de matière guident la préparation sans mesurer le dessin. Pour l’enseigne, conserver un rayon d’au moins 30 mm évite un cintrage trop serré.


FormaV - document d'entraînement non officiel

## 2. Choix du verre, calculs de débit et de dilatation, recuisson et prévention

L'atelier prépare une série de douze pièces de laboratoire à partir d'un lot de verre, avec des données de débit, de coût et de propriétés des matériaux. Le candidat exploite aussi la procédure de recuisson et les consignes de prévention pour organiser les opérations en sécurité.

### Partie 2 : Technologie, prévention et communication

**Question 2.1. À partir du tableau des verres, choisissez le type de verre le plus adapté à la pièce de laboratoire représentée dans DT 1. Justifiez le choix à l'aide de deux caractéristiques fournies. Indiquez une raison pour laquelle le verre sodocalcique n'est pas le choix retenu pour cette pièce.**

Le borosilicaté convient à la pièce de laboratoire : la fiche le destine à cet usage et indique une bonne résistance aux variations thermiques. Son coefficient de dilatation est faible, à $3{,}3 \times 10^{-6}$ $K^{-1}$, et sa limite d'emploi continu atteint 450 °C. Le sodocalcique n'est pas retenu : son coefficient est plus élevé, à $9{,}0 \times 10^{-6}$ $K^{-1}$, et sa limite d'emploi continu est de 200 °C seulement.

**Comparaison des verres pour la pièce de laboratoire**

| Verre | Coefficient α ($K^{-1}$) | Usage indiqué | Limite d'emploi continu |
|---|---|---|---|
| Borosilicaté | $3{,}3 \times 10^{-6}$ | Laboratoire, bonne résistance aux variations thermiques | 450 °C |
| Sodocalcique | $9{,}0 \times 10^{-6}$ | Verrerie courante, tubes d'enseigne | 200 °C |
| Silice | $0{,}5 \times 10^{-6}$ | Applications nécessitant une très faible dilatation | 900 °C |

Données de la fiche fournisseur.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Verre retenu : borosilicaté, destiné au laboratoire, résistant aux variations thermiques et utilisable en continu jusqu'à 450 °C.

**Question 2.2. Calculez la longueur de débit à réserver pour une pièce, coupe comprise. Déterminez le nombre maximal de pièces débitables dans une barre de 1 000 mm et la longueur restante après ce débit. Présentez les étapes du calcul sur DR 2.**

| Calcul demandé | Opération | Résultat |
|---|---|---|
| Débit par pièce | 180 + 8 + 2 | 190 mm |
| Pièces par barre | Partie entière de 1 000 ÷ 190 | 5 pièces |
| Reste | 1 000 − 5 × 190 | 50 mm |


FormaV - document d'entraînement non officiel

Le débit unitaire additionne la longueur finie, le surplus de finition et la largeur réservée à la coupe. La division entière de la longueur de la barre par ce débit donne le nombre maximal de pièces. Cinq pièces consomment 950 mm ; une sixième demanderait 1 140 mm et ne peut donc pas être débitée. Il reste 50 mm dans la barre.

**DR 2 complété : débit unitaire et reste**

**Feuille de débit et calculs de série**

| Calcul demandé | Opération et résultat du candidat |
|---|---|
| Longueur de débit par pièce, coupe comprise | 180 + 8 + 2 = 190 mm |
| Nombre de pièces par barre de 1 000 mm | ⌊1 000 ÷ 190⌋ = 5 pièces |
| Longueur restante par barre après débit maximal | 1 000 − 5 × 190 = 50 mm |
| Nombre de barres pour 12 pièces | |
| Coût total des barres | |
| Allongement calculé pour 180 mm et une élévation de 200 K | |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Débit unitaire : 190 mm. Une barre fournit au maximum 5 pièces, avec un reste de 50 mm.

**Question 2.3. Calculez le nombre de barres nécessaires pour fabriquer les 12 pièces, puis le coût total des barres. À l'aide de la relation ΔL = α × L × ΔT, calculez l'allongement d'un tube borosilicaté de 180 mm soumis à une élévation uniforme de température de 200 K. Utilisez α = 3,3 × 10⁻⁶ K⁻¹ et donnez le résultat en millimètres, arrondi au centième.**

Une barre fournit cinq pièces : deux barres ne couvrent donc que dix pièces, et il faut une troisième barre pour atteindre les douze demandées. Le coût est de 3 × 18,00 € = 54,00 €. Pour la dilatation, appliquer la relation $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$, soit $3{,}3 \times 10^{-6} \times 180 \times 200 = 0{,}1188\ \text{mm}$. Arrondi au centième, l'allongement est de 0,12 mm.

**DR 2 complété : série et dilatation**

**Feuille de débit et calculs de série**

| Calcul demandé | Opération et résultat du candidat |
|---|---|
| Longueur de débit par pièce, coupe comprise | |
| Nombre de pièces par barre de 1 000 mm | |
| Longueur restante par barre après débit maximal | |
| Nombre de barres pour 12 pièces | 12 pièces : 3 barres |
| Coût total des barres | 3 × 18,00 € = 54,00 € |
| Allongement calculé pour 180 mm et une élévation de 200 K | 3,3 × 10⁻⁶ × 180 × 200 = 0,1188 mm, soit 0,12 mm |


FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Il faut 3 barres, soit 54,00 €. L'allongement calculé pour le tube est de 0,12 mm après arrondi au centième.

**Question 2.4. À partir de DT 3, indiquez l'ordre des principales étapes de la recuisson et expliquez son rôle. Citez deux risques liés au four ou à la pièce chaude et, pour chacun, une mesure de prévention pertinente. Précisez pourquoi le four ne peut pas être ouvert à 250 °C au regard de la consigne fournie.**

La recuisson réduit les tensions internes du verre et limite le risque de casse. Respecter l'ordre du cycle :

1. Après stabilisation de la charge, maintenir 560 °C pendant 30 min.
2. Refroidir de 560 °C à 510 °C à 60 °C/h maximum, puis poursuivre selon le programme du four.
3. Ouvrir uniquement à 200 °C ou moins, selon la procédure.

- Brûlure par contact ou rayonnement : porter des vêtements couvrants et des gants thermiques pour les opérations prévues.
- Coupure par arête ou éclat : porter des lunettes adaptées et utiliser des outils appropriés.

À 250 °C, l'ouverture est interdite, car la température dépasse la limite autorisée de 200 °C.

**Ordre du cycle de recuisson**

| | |
|---|---|
| 1 | Stabiliser la charge, puis palier à 560 °C pendant 30 min |
| 2 | Refroidir de 560 °C à 510 °C, à 60 °C/h maximum |
| 3 | Poursuivre le refroidissement selon le programme du four |
| 4 | Ouvrir à 200 °C ou moins, selon la procédure |

À 250 °C, ne pas ouvrir le four.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Palier à 560 °C pendant 30 min, refroidissement contrôlé puis poursuite du programme. Ouverture uniquement à 200 °C ou moins, avec les protections adaptées.


FormaV - document d'entraînement non officiel

## 3. Histoire de l'art : arts décoratifs et verre vers 1900

Un panneau décoratif en verre réalisé vers 1900 est décrit par ses lignes courbes inspirées du végétal, ses motifs floraux stylisés et sa composition asymétrique. Le candidat identifie le mouvement artistique associé à ces caractères et relie son esthétique à la conception d'un objet en verre ou d'une enseigne.

### Partie 3 : Histoire de l'art

**Question 3.1. Identifiez le mouvement artistique auquel les caractéristiques décrites sont généralement associées. Citez deux indices issus de la description et expliquez en une phrase comment ce mouvement peut inspirer la conception d'un objet en verre ou d'une enseigne.**

Le mouvement associé est l’Art nouveau. Deux indices le caractérisent ici : les lignes courbes inspirées des tiges végétales et les motifs floraux stylisés, dans une composition asymétrique. Pour concevoir un objet en verre ou une enseigne, on peut reprendre ces formes organiques dans le tracé ou le décor, en les adaptant au façonnage du verre et à la mise en valeur de la lumière.

✓ RÉPONSE À RETENIR

**Art nouveau** : lignes courbes végétales et motifs floraux stylisés. Ces formes organiques peuvent inspirer le tracé et le décor d’un objet en verre ou d’une enseigne.


FormaV - document d'entraînement non officiel

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

**Bilan de l'épreuve :** Épreuve EP1 du CAP Souffleur de verre, Édition 2026, code FV-ENT-SOUF-EP1 durée 4 heures et coefficient 4. Dans le contexte d'un atelier préparant des pièces de laboratoire et un élément lumineux, elle évalue le dessin selon l'option, le choix du verre, les calculs de débit et de dilatation, la recuisson, la prévention des risques et l'analyse d'un repère artistique lié au verre.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les cotes indiquent les dimensions réelles : ne mesurez pas le schéma, même si sa représentation est à l'échelle 1:2.
- Longueur de débit par pièce = longueur finie + surplus de finition + largeur de coupe réservée.
- La variation dimensionnelle se calcule avec $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$, en conservant des unités cohérentes.
- Le cycle prescrit un palier à 560 °C pendant 30 min, un refroidissement contrôlé et une ouverture à 200 °C maximum.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Traitez uniquement la branche graphique correspondant à votre option et respectez les conventions de dessin demandées.
- Présentez les étapes des calculs avec leurs unités et arrondissez l'allongement au centième de millimètre.
- Utilisez les valeurs du lot et de la procédure fournies, sans les remplacer par des données supposées.
- Associez chaque risque cité à une mesure de prévention et respectez la température autorisée pour l'ouverture du four.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment calculer la longueur à débiter pour chaque pièce ?**

Additionnez la longueur finie, le surplus de finition et la largeur de coupe réservée. Cette longueur unitaire sert ensuite à diviser la longueur de la barre pour obtenir le nombre entier de pièces, puis à déterminer le reste.

**Q : Comment utiliser la formule de dilatation dans cette épreuve ?**

Appliquez $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$ en remplaçant chaque grandeur par la valeur fournie. Vérifiez que $\alpha$ est exprimé en $K^{-1}$ et que L et le résultat utilisent la même unité de longueur.

**Q : Comment organiser son temps pendant l'épreuve ?**

L'épreuve dure 4 heures et compte 20 points : 10 en analyse graphique, 8 en technologie, prévention et communication, et 2 en histoire de l'art. Réservez du temps aux documents DR 1 et DR 2, qui sont à rendre avec la copie.

**Q : Quels éléments faut-il respecter pour la recuisson et la notation ?**

La partie graphique vaut 10 points, la technologie, prévention et communication 8 points, et l'histoire de l'art 2 points. Suivez les températures et durées indiquées, présentez les calculs avec leurs unités et appliquez les consignes de prévention.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capsouffleurdeverre.fr/assets/annales/cap-souffleur-de-verre/Technologie du verre et sécurité thermique/2026/CAP Souffleur de verre (options : Enseigne lumineuse - Technologie du verre et sécurité thermique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

**Ressources CAP Souffleur de verre (options : Enseigne lumineuse :** Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen


FormaV - document d'entraînement non officiel

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.