CAP (Arts et techniques du verre - options : Décorateur sur verre / Vitrailliste)

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://captechniquesduverre.fr/annales-sujets-et-corriges

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

CAP
Arts du verre

Technologie, prévention et communication

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-ATV-EP2 • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

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 matériaux et calculs (5 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication, contrôle et communication (4 questions) **Page 9**

4. Prévention et sécurité au poste de travail (3 questions) **Page 12**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 14**

Sujet associé **(PDF) :** https://captechniquesduverre.fr/assets/annales/cap-techniques-du-verre/Contrôle et suivi des fabrications-qualité/2026/CAP (Arts et techniques du verre - Contrôle et suivi des fabrications-qualité - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication

L'Atelier Verrier des Quais prépare six panneaux de vitrail ou six plaques décorées, selon l'option du candidat. Il faut interpréter les critères de réception, déterminer les contrôles adaptés et distinguer les exigences du client des références normatives.

Décodage du cahier des charges

Question 1.1. Pour le produit correspondant à votre option, relevez deux exigences de réception et indiquez, pour chacune, un contrôle réalisable en atelier ainsi que l'instrument ou le moyen adapté.

Option	Exigence	Contrôle et moyen
Vitrailliste	Cotes hors tout : 600 × 800 mm, ± 2 mm	Mesurer les côtés au mètre ou au réglet gradué
Vitrailliste	Aucune pièce fendue	Examen visuel sous éclairage d'atelier
Décorateur	Dimensions : 300 × 200 × 4 mm, ± 1 mm	Mesurer au réglet et au pied à coulisse
Décorateur	Décor centré à ± 2 mm	Comparer les marges au réglet

Retenir les deux contrôles correspondant à votre option. Pour une plaque, l'examen visuel sous éclairage permet aussi de repérer éclat, rayure hors décor et trace de produit. Pour un panneau, vérifier également la stabilité de l'assemblage et la continuité des soudures afin de confirmer sa conformité à la réception.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitrailliste : contrôler les cotes hors tout et l'absence de fissure. Décorateur : contrôler les dimensions et le centrage du décor.

Choix de la matière

Question 1.2. Expliquez pourquoi la désignation précise du verre et son épaisseur doivent être vérifiées avant la fabrication. Appuyez votre réponse sur une propriété du verre et sur une conséquence possible d'un choix inadapté.

La désignation précise permet de vérifier que le verre livré correspond à l'usage et à la commande, par exemple s'il s'agit d'un verre de base ou d'un verre trempé. Le verre est fragile et cassant : un choix inadapté peut entraîner une fissure ou une casse pendant la découpe, la finition ou l'utilisation. L'épaisseur doit aussi correspondre au produit prévu, car elle influe sur la résistance mécanique, l'ajustement des pièces et la résistance thermique du vitrage. Ces vérifications préviennent les défauts et les non-conformités.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier la nature et l'épaisseur évite un verre inadapté, une casse en fabrication et une non-conformité à la commande.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Exigences et références normatives

Question 1.3. À l'aide du DT 2, distinguez une exigence du cahier des charges de la commande d'une référence normative produit. Indiquez pourquoi une norme relative au verre trempé ne permet pas, à elle seule, de conclure que le verre livré est trempé.

Une exigence du cahier des charges fixe les critères de réception de la commande : par exemple, une plaque décorée mesure 300 × 200 × 4 mm avec une tolérance de ± 1 mm. Une norme produit concerne les caractéristiques d'un type de verre : NF EN 572-2 vise le verre silico-sodo-calcique de base, tandis que NF EN 12150-1 vise le verre de sécurité trempé thermiquement. La référence à cette norme ne prouve pas que le verre livré est trempé : la commande doit le spécifier et le marquage du produit doit le confirmer.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La tolérance est une exigence de commande ; une norme caractérise un produit. Le verre n'est trempé que si la commande et son marquage le spécifient.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

Les données de débit, de réserve, de rendement et de prix concernent les deux options : panneaux de vitrail et plaques décorées. Les calculs portent aussi sur la résistance thermique d'un vitrage et la vitesse moyenne d'un outil de coupe.

Quantification des besoins

Question 2.1. Pour votre option, calculez le nombre de pièces à produire en incluant la réserve de 10 %, puis le nombre de feuilles à prévoir. Pour le vitrail, une feuille permet de débiter 9 pièces de 296 × 396 mm. Pour les plaques décorées, une feuille permet de débiter 20 plaques de 300 × 200 mm.

Pour le vitrail, les six panneaux demandent 6 × 4 = 24 pièces. La réserve de 10 % est 2,4 pièces, arrondie au supérieur à 3 : il faut produire 27 pièces. Avec 9 pièces par feuille, 3 feuilles suffisent. Pour les plaques, 10 % de 6 donne 0,6, arrondi à 1 plaque de réserve : il faut en produire 7. Une feuille fournissant 20 plaques, une feuille suffit.

DR 1 complété : quantités et feuilles

Calculs de préparation de commande

Option	Nombre de produits à livrer	Nombre de pièces avec réserve	Nombre de feuilles	Surface des produits livrés (m²)	Rendement (%)	Coût des feuilles (€)	Surface achetée non intégrée aux produits livrés (m²)
Vitrailliste	6 panneaux	27 pièces	3 feuilles	.....	.....	.....	.....
Décorateur sur verre	6 plaques	7 plaques	1 feuille	.....	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitrail : 27 pièces et 3 feuilles. Décor : 7 plaques et 1 feuille.

Rendement surfacique

Question 2.2. Calculez le rendement surfacique correspondant aux produits livrés, sans inclure la réserve, par rapport à la surface totale des feuilles achetées. Utilisez Rd = Sproduits / Sfeuilles × 100. Pour le vitrail, prenez une surface de feuille de 1,20 m² et une surface de pièce de 0,296 × 0,396 m². Pour les plaques décorées, prenez une surface de plaque de 0,300 × 0,200 m².

Le rendement se calcule avec la surface des seuls produits livrés, sans la réserve. Pour le vitrail, 24 pièces de 0,296 × 0,396 m représentent 2,813184 m² ; les 3 feuilles achetées couvrent 3,60 m². Donc 2,813184 ÷ 3,60 × 100 = 78,144 %. Pour les plaques, 6 × (0,300 × 0,200) = 0,36 m² de produits sur 1,20 m² achetés, soit 30 %.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : surfaces et rendements

Calculs de préparation de commande

Option	Nombre de produits à livrer	Nombre de pièces avec réserve	Nombre de feuilles	Surface des produits livrés (m²)	Rendement (%)	Coût des feuilles (€)	Surface achetée non intégrée aux produits livrés (m²)
Vitrailliste	6 panneaux	.....	.....	2,813184 m²	78,14 %	.....	.....
Décorateur sur verre	6 plaques	.....	.....	0,360 m²	30 %	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitrail : 78,14 %. Décor sur verre : 30 %.

Coût et surface achetée

Question 2.3. Calculez le coût des feuilles à acheter pour votre option à partir du nombre entier de feuilles obtenu à la question 2.1. Calculez également la surface achetée qui ne correspond pas à la surface des produits livrés et exprimez-la en m².

Option	Feuilles achetées	Coût	Surface non intégrée
Vitrail	3	3 × 42,00 € = 126,00 €	3,60 − 2,813184 = 0,786816 m²
Décor	1	1 × 36,00 € = 36,00 €	1,20 − 0,36 = 0,84 m²

La surface non intégrée est la surface totale des feuilles achetées moins celle des produits livrés. Les calculs de surface n'incluent pas la réserve de fabrication.

DR 1 complété : coût et surface non intégrée

Calculs de préparation de commande

Option	Nombre de produits à livrer	Nombre de pièces avec réserve	Nombre de feuilles	Surface des produits livrés (m²)	Rendement (%)	Coût des feuilles (€)	Surface achetée non intégrée aux produits livrés (m²)
Vitrailliste	6 panneaux	.....	.....	.....	.....	126,00 €	0,786816 m²
Décorateur sur verre	6 plaques	.....	.....	.....	.....	36,00 €	0,84 m²

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitrail : 126,00 € et 0,786816 m². Décor : 36,00 € et 0,84 m².

FormaV - document d'entraînement non officiel

Résistance thermique

Question 2.4. Calculez la résistance thermique surfacique du vitrage de 4 mm avec R = e/λ. Convertissez l'épaisseur en mètres avant le calcul et donnez le résultat en m²·K/W.

L'épaisseur doit être exprimée en mètres : 4 mm ÷ 1 000 = 0,004 m. Avec la conductivité donnée, λ = 1,0 W/(m·K), on obtient R = e/λ = 0,004/1,0. L'unité résultante est m²·K/W. Cette valeur correspond uniquement à la résistance thermique surfacique du vitrage considéré, et ne suffit pas à caractériser l'ensemble de l'ouvrage.

DR 1 complété : résistance thermique

Calcul	4 mm = 0,004 m	0,004 m²·K/W
Résistance thermique surfacique $R = e/\lambda$	.....	.....
Vitesse moyenne de coupe	.....	.....
Concentré nécessaire pour 5,0 L à 2 %	.....	.....
Eau à ajouter pour obtenir 5,0 L	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

R = 0,004 m²·K/W.

Vitesse de coupe

Question 2.5. Calculez la vitesse moyenne de déplacement de l'outil pendant l'essai de coupe. Donnez le résultat en mm/s, puis indiquez une précaution nécessaire pour que cette valeur soit interprétable lors d'un contrôle d'atelier.

La vitesse moyenne est la distance parcourue divisée par la durée de l'essai : 600 mm ÷ 12 s = 50 mm/s. Pour rendre la valeur exploitable lors d'un contrôle d'atelier, il faut effectuer la mesure sur une longueur repérée et une durée mesurée, dans des conditions de déplacement comparables.

- Consigner la longueur et la durée utilisées.
- Répéter la mesure si nécessaire dans les mêmes conditions.

DR 1 complété : vitesse de coupe

Calculs complémentaires

Calcul	Opération et unité	Résultat
Résistance thermique surfacique $R = e/\lambda$	.....	.....
Vitesse moyenne de coupe	600 mm ÷ 12 s	50 mm/s
Concentré nécessaire pour 5,0 L à 2 %	.....	.....
Eau à ajouter pour obtenir 5,0 L	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

50 mm/s. Précaution : mesurer une longueur repérée pendant une durée précisément chronométrée.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication, contrôle et communication

Le candidat prépare le nettoyage des pièces avec un détergent concentré à diluer à 2 % en volume, puis établit un protocole adapté à son option. Il diagnostique trois observations de fabrication et transmet au responsable l'écart bloquant ainsi que les informations de suivi.

Préparation de la solution

Question 3.1. Calculez le volume de concentré nécessaire pour préparer 5,0 L de solution à 2 % en volume, puis le volume d'eau à ajouter pour obtenir le volume final demandé. Écrivez le calcul avec les unités.

Le concentré représente 2 % du volume final : $5{,}0\ \text{L} \times 2/100 = 0{,}10\ \text{L} = 100\ \text{mL}$. Pour obtenir exactement 5,0 L de solution, l'eau complète le volume : $5{,}0\ \text{L} - 0{,}10\ \text{L} = 4{,}90\ \text{L}$. Mesurer séparément le concentré et l'eau avec le récipient gradué, puis les réunir dans le bidon de 5,0 L.

DR 1 complété : dilution

Calculs complémentaires

Calcul	Opération et unité	Résultat
Résistance thermique surfacique $R = e/\lambda$	.....	.....
Vitesse moyenne de coupe	.....	.....
Concentré nécessaire pour 5,0 L à 2 %	.....	100 mL .....
Eau à ajouter pour obtenir 5,0 L	.....	4,90 L .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Concentré : 0,10 L (100 mL). Eau : 4,90 L.

Protocole opératoire

Question 3.2. Rédigez un protocole opératoire ordonné, adapté à votre option, depuis la vérification des pièces et des outils jusqu'au contrôle final. Faites apparaître au moins quatre étapes, dont une étape de contrôle dimensionnel ou visuel et une étape de traçabilité du lot.

1. Vérifier la désignation, les dimensions et l'état des pièces, ainsi que la propreté et l'état des outils. Préparer le détergent selon le dosage prescrit.
2. Nettoyer les surfaces, puis les sécher sans laisser de trace de produit.
3. Pour l'option vitrailliste, assembler les pièces selon le plan et réaliser le réseau de plomb. Pour l'option décorateur, positionner le masque et réaliser le décor selon la gamme.
4. Contrôler les dimensions et l'aspect : fissures, éclats, rayures, centrage du décor ou stabilité de l'assemblage.
5. Identifier le lot et noter les contrôles, leurs résultats et tout écart sur la fiche de suivi.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier, nettoyer, assembler ou décorer, contrôler le produit fini et tracer les résultats pour le lot.

Diagnostic des contrôles

Question 3.3. À l'aide du tableau d'observations, classez les trois situations en conformité ou non-conformité. Justifiez chaque décision par comparaison avec l'exigence correspondante.

Comparer chaque observation aux tolérances et critères d'aspect du cahier des charges. Les trois situations sont non conformes : les produits concernés doivent être isolés et ne peuvent pas être validés avant décision. L'écart de cote dépasse la limite admise; le décentrage dépasse sa tolérance; la rayure hors décor contrevient à un critère sans tolérance.

Observation	Diagnostic et justification	Action
Panneau : 803 mm pour 800 mm	Non conforme : écart de 3 mm, supérieur à ± 2 mm.	Isoler, contrôler et soumettre à décision.
Décor décalé de 3 mm	Non conforme : dépassement de la tolérance de ± 2 mm.	Isoler et corriger si possible.
Rayure visible hors décor	Non conforme : aucune rayure hors décor n'est admise.	Bloquer et isoler la plaque.

DR 2 complété : diagnostic

Produit contrôlé	Conforme ou non conforme	Justification par le critère	Action à engager
Panneau : cote mesurée 803 mm pour 800 mm nominal	NC	3 mm > 2 mm	Isoler
Plaque : décor décalé de 3 mm	NC	3 mm > 2 mm	Recentrer
Plaque : rayure visible hors décor	NC	Rayure interdite	Bloquer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les trois observations sont non conformes. Isoler les produits; bloquer la plaque rayée.

Transmission au responsable

Question 3.4. Rédigez une transmission courte au responsable d'atelier indiquant l'écart qui impose le blocage du produit, l'action immédiate à prendre et la donnée à inscrire dans la fiche de suivi.

Responsable, la plaque présentant une rayure visible hors décor est non conforme et doit être bloquée. L'isoler et l'identifier immédiatement pour empêcher sa libération; demander une décision de reprise ou de rebut. Inscrire sur la fiche de suivi le numéro du lot, la plaque concernée, le défaut observé, la décision et la date du contrôle. Les autres produits non conformes restent également isolés dans l'attente d'une décision.

DR 2 complété : transmission

Plaque rayée	**Isoler, bloquer**	**Lot, défaut, décision, date**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Bloquer et isoler la plaque rayée. Consigner le lot, la plaque, le défaut, la décision et la date.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention et sécurité au poste de travail

Les opérations étudiées comprennent la manutention de feuilles de verre, le meulage ou la finition des bords et la préparation d'un détergent. Le candidat identifie les risques professionnels et propose des mesures de prévention conformes aux consignes de l'atelier et aux informations de sécurité du produit.

Risques et prévention

Question 4.1. Pour deux situations du tableau, identifiez le risque pour l'opérateur et proposez une mesure de prévention complémentaire adaptée. Distinguez, lorsque c'est pertinent, une mesure collective d'un équipement de protection individuelle.

Transport d'une feuille : risque de coupure, de chute de la feuille ou de heurt. Comme mesure collective complémentaire, utiliser le moyen de manutention adapté et maintenir la feuille sur un support stable. Compléter par les protections individuelles prévues selon l'évaluation des risques. **Préparation du détergent :** risque de projection dans les yeux ou de contact cutané. Stabiliser le récipient et verser lentement pour limiter les éclaboussures ; garder les moyens de rinçage accessibles. Porter les EPI prescrits par l'étiquette et la fiche de données de sécurité (FDS).

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Transport : manutention adaptée, support stable et protections prévues. Détergent : versement maîtrisé, moyens de rinçage accessibles et EPI conformes à la FDS.

Sécurité du meulage

Question 4.2. Indiquez les vérifications à effectuer avant le meulage ou la finition d'un bord : état du poste, protection de la machine et organisation du travail. Précisez la conduite à tenir si une protection est absente ou défectueuse.

1. Vérifier que le poste est propre, stable et dégagé, et que la machine est en bon état.
2. Contrôler la présence et le bon état de l'écran ou du protecteur. Vérifier que les protections individuelles prévues par l'évaluation des risques sont disponibles.
3. Organiser la zone, déposer les pièces sur un support adapté et respecter les consignes de la machine.

Si un protecteur est absent ou défectueux, ne pas démarrer la machine ou l'arrêter immédiatement. Signaler le défaut au responsable et attendre la remise en conformité.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Poste dégagé, machine et protecteur vérifiés, protections prévues disponibles. Ne pas utiliser la machine si un protecteur est absent ou défectueux.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Dilution et premiers secours

Question 4.3. Indiquez les informations à consulter avant de préparer le détergent et les mesures de prévention à appliquer pendant sa dilution. Précisez comment traiter une éclaboussure sur la peau ou dans les yeux en vous conformant aux consignes de la fiche de données de sécurité et de l'atelier.

Avant la dilution, lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité : précautions de manipulation, équipements de protection et consignes de premiers secours. Préparer le dosage dans un récipient stable, en évitant les projections, et garder les consignes d'urgence accessibles. Porter les protections prescrites.

En cas de contact avec la peau ou les yeux, appliquer immédiatement les premiers secours indiqués par la FDS, rincer selon ses consignes et prévenir sans délai le responsable. Pour les yeux, utiliser le dispositif de rinçage prévu au poste conformément aux instructions.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consulter l'étiquette et la FDS, appliquer les précautions prescrites. En cas de projection, suivre les consignes de rinçage de la FDS et prévenir immédiatement le responsable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP2 du CAP Arts et techniques du verre, Édition 2026, porte le code FV-ENT-ATV-EP2 et dure 2 heures, coefficient 2. Ses quatre parties, chacune notée sur 5 points, prennent pour contexte la fabrication de panneaux de vitrail et de plaques décorées. Elles évaluent l'analyse du cahier des charges, les calculs de débit et de matière, le contrôle qualité, la communication professionnelle et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Réserve de fabrication : ajouter 10 % aux besoins et arrondir le nombre de pièces à l'entier supérieur.
- Rendement surfacique : Rd = (surface des produits livrés / surface totale des feuilles achetées) × 100.
- Résistance thermique surfacique : R = e/λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- Vitesse moyenne : v = distance parcourue / durée, en utilisant des unités compatibles.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les critères propres au cahier des charges des domaines couverts par les normes citées.
- Présenter les étapes de calcul et les unités, puis arrondir les quantités selon la consigne.
- Comparer chaque mesure à la tolérance ou au critère d'aspect avant de conclure sur la conformité.
- Pour un écart bloquant ou un risque, préciser l'action immédiate et la traçabilité ou le signalement requis.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement de débit demandé dans ce sujet ?

Calculez d'abord la surface des seuls produits à livrer, sans la réserve. Divisez-la par la surface totale des feuilles achetées, puis multipliez le résultat par 100 pour obtenir le rendement en pourcentage.

Q : Pourquoi faut-il convertir les 4 mm en mètres pour le calcul thermique ?

La formule R = e/λ impose des unités cohérentes : la conductivité est donnée en W/(m·K), donc l'épaisseur doit être exprimée en mètres. Convertissez 4 mm en 0,004 m avant de calculer.

Q : Comment gérer le temps et les documents réponse pendant l'épreuve ?

Le sujet dure 2 heures et comprend quatre parties de 5 points chacune. Répartissez le temps entre les parties, montrez les calculs avec leurs unités et complétez les documents réponse DR 1 et DR 2, à rendre avec la copie.

Q : Qu'attend-on pour justifier la conformité d'une pièce ?

Comparez la mesure ou l'observation à l'exigence précise de la commande, puis indiquez clairement la conformité ou la non-conformité. Pour un défaut bloquant, précisez l'action immédiate et l'information à reporter dans la fiche de suivi.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://captechniquesduverre.fr/assets/annales/cap-techniques-du-verre/Contrôle et suivi des fabrications-qualité/2026/CAP (Arts et techniques du verre - Contrôle et suivi des fabrications-qualité - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Arts et techniques du verre : 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.