CAP Arts du bois (options : Marqueteur / Sculpteur ornemaniste / Tourneur)

# 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://capartsdubois.fr/annales-sujets-et-corriges

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

CAP Arts du bois

# Technologie générale

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-ARTS-EP1 • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


**1. Analyse fonctionnelle et choix du tilleul** (3 questions) **Page 3**

**2. Débit, rendement, coût matière et résistance thermique** (4 questions) **Page 5**

**3. Préparation de fabrication et protocole opératoire** (3 questions) **Page 8**

**4. Prévention et sécurité au poste de travail** (3 questions) **Page 10**

**5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**


Sujet associé **(PDF) :** https://capartsdubois.fr/assets/annales/cap-arts-du-bois/Option A (Sculpteur ornemaniste) : Analyse technologique/2026/CAP Arts du bois (options : Marqueteur - Option A (Sculpteur ornemaniste) : Analyse technologique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf


FormaV - document d'entraînement non officiel

## 1. Analyse fonctionnelle et choix du tilleul

L'atelier Les Ciseaux du Vercors fabrique un panneau sculpté en bas-relief destiné à une niche intérieure, avec un tasseau de fixation au revers. Il faut analyser la fonction et les exigences de l'ouvrage, puis justifier le choix du tilleul et son humidité recommandée à partir du cahier des charges et des documents techniques.

**Question 1.1. Indiquez la fonction principale du panneau et deux contraintes fonctionnelles ou esthétiques auxquelles sa fabrication doit répondre.**

La fonction principale du panneau est de présenter un décor sculpté dans une niche intérieure. Sa fabrication doit respecter les dimensions finies de **300 × 180 × 25 mm** et permettre sa fixation au revers par un tasseau. Elle doit également préserver l'aspect du bas-relief sur la face visible. Ces exigences assurent à la fois l'intégration du panneau dans son lieu d'exposition, sa tenue en place et la qualité esthétique de l'ouvrage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Présenter un bas-relief dans une niche intérieure, aux dimensions prescrites, avec un tasseau de fixation au revers et un décor soigné.

**Question 1.2. À l'aide du DT 2, justifiez le choix du tilleul pour la sculpture de ce panneau en donnant deux caractéristiques utiles pour le travail en bas-relief.**

| Caractéristique du tilleul | Intérêt pour le bas-relief |
|---|---|
| Bois tendre et homogène | Facilite le travail de la matière et la sculpture du relief. |
| Fil généralement régulier | Favorise une coupe maîtrisée et une surface sculptée régulière. |

Ces caractéristiques sont adaptées à la réalisation du décor sur la face visible. La tendreté facilite l'enlèvement de matière, tandis que l'homogénéité et la régularité du fil contribuent à un travail plus prévisible. Elles sont donc utiles pour l'ébauche et la reprise manuelle du bas-relief, sans attribuer au bois des propriétés qui ne figurent pas dans le DT 2.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le tilleul, tendre et homogène, avec un fil généralement régulier, convient au travail du bas-relief.

**Question 1.3. Relevez dans le DT 2 la teneur en humidité recommandée pour le bois destiné à cet ouvrage et indiquez une conséquence possible de l'emploi d'un bois trop humide après sa mise en œuvre.**

Le DT 2 recommande une teneur en humidité de **8 % à 12 %** pour le bois de cet ouvrage. Si le panneau est mis en œuvre trop humide, il peut perdre de l'humidité ensuite, une fois installé dans la niche intérieure. Ce séchage peut provoquer un retrait ou une déformation, par exemple un gauchissement. La géométrie du panneau peut alors être altérée et le collage du tasseau fragilisé.


FormaV - document d'entraînement non officiel

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Humidité recommandée : 8 % à 12 %. Un bois trop humide peut se rétracter ou se déformer en séchant.


FormaV - document d'entraînement non officiel

## 2. Débit, rendement, coût matière et résistance thermique

L'étude porte sur une ébauche de tilleul à mettre aux dimensions du panneau fini et sur un panneau de liège placé dans la niche. Les dimensions, le prix du bois et la conductivité thermique servent aux calculs à présenter avec leurs étapes et unités sur le document réponse DR 1.

**Question 2.1. Calculez le volume de l'ébauche de tilleul en dm³. Utilisez la relation V = L × l × e avec les dimensions exprimées en dm, en présentant les étapes utiles et les unités sur le DR 1.**

Convertir les dimensions de l'ébauche en décimètres : 320 mm = 3,2 dm, 200 mm = 2 dm et 32 mm = 0,32 dm. Puis appliquer la formule du volume :

$V = 3{,}2 \times 2 \times 0{,}32 = 2{,}048 \text{ dm}^3$.

**DR 1 - Volume de l'ébauche**

| Grandeur recherchée | Calcul | Ré 2,048 dm³ |
|---|---|---|
| Volume de l'ébauche en dm³ | ..... | ..... |
| Volume du panneau fini en dm³ | ..... | ..... |
| Rendement matière en % | ..... | ..... |
| Matière non conservée après mise au format en % | ..... | ..... |
| Coût de l'ébauche en € | ..... | ..... |
| Résistance thermique du liège en m²·K/W | ..... | ..... |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Volume de l'ébauche : **2,048 dm³**.

**Question 2.2. Calculez le volume du panneau fini en dm³, puis le rendement matière de l'ébauche avec R = V fini / V ébauche × 100. Déduisez le pourcentage de matière non conservée après mise aux dimensions, sans tenir compte de la matière retirée lors de la sculpture.**

Le panneau fini mesure 3 dm × 1,8 dm × 0,25 dm, soit $V_{fini} = 1{,}35 \text{ dm}^3$. Le rendement est $(1{,}35 / 2{,}048) \times 100 = 65{,}92\ \%$. La matière non conservée lors de la mise au format est le complément à 100 %, soit 34,08 %.


FormaV - document d'entraînement non officiel

**DR 1 - Volume fini et rendement matière**

| Grandeur recherchée | Calcul | Résultat |
|---|---|---|
| Volume de l'ébauche en dm³ | ..... | ..... 1,35 dm³ |
| Volume du panneau fini en dm³ | ..... | ..... 65,92 % |
| Rendement matière en % | ..... | ..... 34,08 % |
| Matière non conservée après mise au format en % | ..... | ..... |
| Coût de l'ébauche en € | ..... | ..... |
| Résistance thermique du liège en m²·K/W | ..... | ..... |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Volume fini : **1,35 dm³** ; rendement : **65,92 %** ; matière non conservée : **34,08 %**.

**Question 2.3. Calculez le coût de l'ébauche de tilleul à partir de son volume et du prix indiqué dans le tableau. Arrondissez le résultat au centime d'euro.**

Le prix du tilleul est de 0,95 € par dm³. Pour l'ébauche de 2,048 dm³, le coût est :

$2{,}048 \times 0{,}95 = 1{,}9456$ €.

Après arrondi au centime, le coût est de 1,95 €.

**DR 1 - Coût de l'ébauche**

| Grandeur recherchée | Calcul | Résultat |
|---|---|---|
| Volume de l'ébauche en dm³ | ..... | ..... |
| Volume du panneau fini en dm³ | ..... | ..... |
| Rendement matière en % | ..... | ..... |
| Matière non conservée après mise au format en % | ..... | ..... 1,95 € |
| Coût de l'ébauche en € | ..... | ..... |
| Résistance thermique du liège en m²·K/W | ..... | ..... |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Coût de l'ébauche : **1,95 €**.


FormaV - document d'entraînement non officiel

**Question 2.4. Calculez la résistance thermique du panneau de liège avec R = e / λ. Convertissez l'épaisseur en mètres avant le calcul et exprimez le résultat en m²·K/W.**

Convertir l'épaisseur du liège : 20 mm = 0,020 m. Avec $\lambda = 0{,}040\ \mathrm{W/(m\cdot K)}$, appliquer la relation : $R = e/\lambda = 0{,}020/0{,}040 = 0{,}50\ \mathrm{m^2 \cdot K/W}$.

**DR 1 - Résistance thermique du liège**

| Grandeur recherchée | Calcul | Résultat |
|---|---|---|
| Volume de l'ébauche en dm³ | ..... | ..... |
| Volume du panneau fini en dm³ | ..... | ..... |
| Rendement matière en % | ..... | ..... |
| Matière non conservée après mise au format en % | ..... | ..... |
| Coût de l'ébauche en € | ..... | ..... |
| Résistance thermique du liège en m²·K/W | ..... | 0,50 m²·K/W |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Résistance thermique du liège : **0,50 m²·K/W**.


FormaV - document d'entraînement non officiel

## 3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La face sculptée est ébauchée sur une machine à commande numérique puis reprise manuellement, et le tasseau est collé au revers après contrôle de la géométrie. Il faut vérifier la vitesse de coupe, calculer la masse de colle à déposer et ordonner les opérations de fabrication jusqu'au contrôle final.

**Question 3.1. Calculez la vitesse de coupe de l'outil en m/min avec la relation fournie. Comparez le résultat à la vitesse maximale indiquée pour cet outil et concluez sur la compatibilité du réglage.**

Avec le diamètre exprimé en millimètres : $V_c = \pi \times 20 \times 18\,000/1000 \approx 1\,131$ m/min. Cette valeur est inférieure à la vitesse maximale de 1 200 m/min : le réglage est compatible avec l'outil.

**DR 2 complété : vitesse de coupe**

| | | |
|---|---|---|
| Vitesse de coupe calculée | 1 131 | m/min |
| Masse de colle calculée | | g |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

1 131 m/min : réglage compatible avec la limite de 1 200 m/min.

**Question 3.2. La surface du revers à encoller est de 300 mm × 180 mm et le grammage de la colle est de 180 g/m². Calculez la masse de colle à déposer en grammes avec m = S × g, où S est en m² et g en g/m².**

La surface à encoller vaut $0,30 \times 0,18 = 0,054$ m². Avec le grammage de 180 g/m², la masse de colle nécessaire est $m = 0,054 \times 180 = 9,72$ g.

**DR 2 complété : masse de colle**

| | | |
|---|---|---|
| Vitesse de coupe calculée | | m/min |
| Masse de colle calculée | 9,72 | g |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Masse de colle à déposer : 9,72 g.


FormaV - document d'entraînement non officiel

**Question 3.3.** **Remettez dans un ordre logique, de la préparation du bois à la finition, les opérations suivantes : sculpture manuelle de reprise ; contrôle du bois et repérage du fil ; mise au format de l'ébauche ; ébauche mécanique du relief ; ponçage adapté ; collage et mise en pression du tasseau ; contrôle final de l'ouvrage. Inscrivez l'ordre retenu dans le DR 2.**

Le bois est contrôlé et mis au format avant l'usinage. La reprise manuelle affine ensuite le relief ; le ponçage précède le collage du tasseau et le contrôle final.

1. Contrôle du bois et repérage du fil
2. Mise au format de l'ébauche
3. Ébauche mécanique du relief
4. Sculpture manuelle de reprise
5. Ponçage adapté
6. Collage et mise en pression du tasseau
7. Contrôle final de l'ouvrage

**DR 2 complété : ordre opératoire**

| Rang | Opération à inscrire | Paramètre ou résultat |
|---|---|---|
| 1 | Contrôle bois + fil | Contrôle du bois et repérage du fil |
| 2 | Mise au format | Mise au format de l'ébauche |
| 3 | Ébauche mécanique | Ébauche mécanique du relief |
| 4 | Reprise manuelle | Sculpture manuelle de reprise |
| 5 | Ponçage adapté | Ponçage adapté |
| 6 | Collage + pression | Collage et mise en pression du tasseau |
| 7 | Contrôle final | Contrôle final de l'ouvrage |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

1. Contrôle du bois et repérage du fil ; 2. mise au format ; 3. ébauche mécanique ; 4. reprise manuelle ; 5. ponçage ; 6. collage et mise en pression ; 7. contrôle final.

## 4. Prévention et sécurité au poste de travail

Les situations à analyser concernent l'ébauche mécanique sur machine à commande numérique avec production de poussières, la sculpture manuelle avec gouges et ciseaux, et le nettoyage du poste. Les réponses doivent mobiliser les consignes de prévention du DT 3 et être adaptées aux opérations prévues pour l'ouvrage.

**Question 4.1. Pour l'ébauche mécanique, indiquez deux risques professionnels associés à l'utilisation d'une machine à commande numérique et à la production de poussières de bois décrites dans le tableau.**

Pendant l'ébauche mécanique, les risques proviennent à la fois de l'outil qui tourne et des poussières générées par l'usinage. Le DT 3 identifie aussi le risque de projection de copeaux. Deux risques majeurs directement liés à la situation sont :

- le contact avec l'outil en mouvement, susceptible de blesser l'opérateur ;
- l'inhalation de poussières de bois, avec une exposition des voies respiratoires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contact avec l'outil en mouvement et inhalation de poussières de bois, avec risque de blessure et d'atteinte des voies respiratoires.

**Question 4.2. Indiquez deux mesures de prévention adaptées à l'utilisation de la machine à commande numérique, en distinguant si possible une mesure collective et une mesure individuelle.**

Les consignes du DT 3 associent la protection de la machine et la maîtrise des poussières à la source. Pour la mesure individuelle, la protection respiratoire dépend des prescriptions de l'évaluation des risques et des consignes de l'atelier. On peut distinguer les mesures ainsi :

| Type | Mesure adaptée |
|---|---|
| Collective | Maintenir les protecteurs en place et faire fonctionner le captage à la source lorsqu'il est prévu. |
| Individuelle | Porter la protection respiratoire prescrite. |

Ces mesures limitent respectivement le contact avec l'outil et l'exposition aux poussières.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintenir les protecteurs et le captage à la source en fonctionnement ; porter la protection respiratoire prescrite par l'évaluation des risques.

**Question 4.3. Indiquez une règle de sécurité pour la sculpture manuelle et une règle d'organisation pour le nettoyage du poste. Les réponses doivent prévenir respectivement le risque de blessure par outil et le risque de chute ou d'exposition aux poussières.**

Pour la sculpture manuelle, le DT 3 demande d'utiliser un outil adapté et en bon état, de stabiliser la pièce et d'orienter la coupe à l'écart des mains et du corps. La pièce immobilisée et le geste dirigé loin de soi réduisent le risque de blessure par gouge ou ciseau.


FormaV - document d'entraînement non officiel

Pour le nettoyage, ranger les outils puis éliminer copeaux et poussières avec le moyen d’aspiration prévu. Ne pas souffler les poussières : cela les disperserait dans l’air. Garder le sol dégagé aide aussi à prévenir les chutes.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Immobiliser la pièce et couper à l’écart des mains et du corps ; nettoyer par aspiration, sans souffler, et dégager le sol.


FormaV - document d'entraînement non officiel

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

**Bilan de l'épreuve :** L'épreuve EP3A de technologie générale du CAP Arts du bois, option sculpteur ornemaniste, se déroule en Édition 2026 sous le code FV-ENT-ARTS-EP1 en une heure, coefficient 1. Elle porte sur la fabrication d'un panneau en bas-relief en tilleul pour une niche intérieure. Les compétences évaluées sont l'analyse fonctionnelle, les calculs matière et thermiques, la préparation opératoire et la prévention des risques.

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

- Le volume d'un parallélépipède se calcule par V = L × l × e, avec toutes les dimensions exprimées dans une unité cohérente.
- Le rendement matière est R = V fini / V ébauche × 100 ; la matière non conservée vaut 100 % moins le rendement.
- La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par R = e / λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- La vitesse de coupe indiquée dans le sujet se calcule par Vc = π × D × n / 1000, avec D en mm.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions en décimètres pour les volumes et l'épaisseur en mètres pour la résistance thermique.
- Présenter les étapes utiles et les unités, puis arrondir le coût de l'ébauche au centime d'euro.
- Comparer explicitement la vitesse de coupe calculée à la vitesse maximale indiquée pour l'outil.
- Compléter et rendre les deux documents réponses, DR 1 et DR 2, avec la copie.

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

**Q : Comment calculer le rendement matière et la matière non conservée ?**

Calculez d'abord les volumes de l'ébauche et du panneau fini dans la même unité. Divisez le volume fini par celui de l'ébauche et multipliez par 100. Le pourcentage non conservé après mise au format est égal à 100 % moins le rendement.

**Q : Pourquoi convertir l'épaisseur du liège avant de calculer sa résistance thermique ?**

La conductivité thermique est donnée en W/(m·K), donc la formule R = e / λ exige une épaisseur exprimée en mètres. Le résultat s'exprime en m²·K/W.

**Q : Comment organiser le temps de cette épreuve d'une heure ?**

Les quatre parties totalisent 20 points. Répartissez le temps selon les points et la difficulté, en gardant une marge pour vérifier les calculs, les unités et les conclusions. Réservez aussi le temps nécessaire pour compléter et rendre DR 1 et DR 2.

**Q : Quelles précautions de présentation et de sécurité sont attendues ?**

Les calculs doivent comporter des étapes utiles et des unités. Pour la sécurité, adaptez les mesures à chaque situation : captage et protections prescrites pour la machine, geste de coupe à l'écart du corps et aspiration des poussières plutôt que soufflage.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capartsdubois.fr/assets/annales/cap-arts-du-bois/Option A (Sculpteur ornemaniste) : Analyse technologique/2026/CAP Arts du bois (options : Marqueteur - Option A (Sculpteur ornemaniste) : Analyse technologique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

**Ressources CAP Arts du bois (options : Marqueteur :** 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.