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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Arts appliqués et représentation technique

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-FP-ART-RT** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et contraintes du projet (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs (4 questions) **Page 5**

3. Proposition graphique et préparation de fabrication (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité au poste de travail (2 questions) **Page 10**

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

Sujet officiel (PDF) : https://capfacturepianos.fr/assets/annales/cap-facture-de-pianos/Arts appliqués et représentation technique/2026/CAP (Facture de pianos) - Arts appliqués et représentation technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et contraintes du projet

L'atelier Pianos du Vieux-Port doit remplacer le panneau décoratif amovible du pupitre d'un piano droit destiné à une salle de musique municipale. Le candidat analyse le cahier des charges, distingue les exigences imposées par le client des choix de l'atelier et étudie la cohérence fonctionnelle, technique et esthétique du panneau.

Question 1.1. Formulez la fonction principale du panneau et indiquez deux fonctions ou exigences complémentaires. Pour chacune, précisez une donnée du cahier des charges qui permet de la vérifier.

La fonction principale du panneau est de masquer l'ouverture du pupitre et de recevoir les partitions. Deux exigences complémentaires peuvent être vérifiées à partir du cahier des charges :

Exigence	Donnée de vérification
S'adapter au meuble	Dimensions finies : 620 × 180 × 12 mm
Permettre le montage existant	Conserver les deux points de fixation

Les dimensions sont imposées par le client ; les positions exactes des fixations sont relevées sur le piano avant fabrication.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Masquer l'ouverture et recevoir les partitions ; respecter les dimensions 620 × 180 × 12 mm et reprendre les deux fixations existantes.

Question 1.2. Relevez deux contraintes techniques à respecter lors de la conception et expliquez brièvement la conséquence de chacune sur la forme ou la fabrication du panneau.

Deux contraintes techniques influencent la conception :

- **Dimensions imposées par le client :** le panneau fini mesure 620 × 180 × 12 mm et se compose de deux lames de 620 × 90 × 12 mm. Le débit, le collage et la mise au format doivent respecter ces dimensions.
- **Fixations existantes :** leurs centres sont à relever directement sur le piano. Il faut reporter fidèlement leurs positions et garder le panneau compatible avec le montage.

Ces exigences déterminent à la fois les dimensions et les opérations de fabrication.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Respecter les dimensions finies et relever puis reporter les deux fixations existantes pour assurer le montage.

Question 1.3. Proposez deux critères permettant d'évaluer la cohérence esthétique du décor avec un piano droit destiné à une salle de musique municipale. Appuyez chaque critère sur une caractéristique observable du projet.

La cohérence esthétique peut être évaluée à partir de deux critères observables :

1. **Sobriété et lisibilité :** le décor géométrique inspiré du clavier reste simple, lisible à distance et sans surcharge.
2. **Harmonie avec le piano et le lieu :** le hêtre d'aspect homogène, la teinte naturelle et la finition mate composent un aspect discret, adapté à un piano droit dans une salle de musique municipale.

Ces critères s'appuient sur les caractéristiques indiquées dans le cahier des charges.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Décor géométrique sobre et lisible, en hêtre homogène avec teinte naturelle et finition mate.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

Le panneau est constitué de deux lames de hêtre collées, débitées dans deux planches brutes disponibles à l'atelier. Les calculs portent sur la représentation à l'échelle, le rendement matière, la surface de chute, le coût des consommables et la vitesse périphérique de coupe d'une fraise.

Question 2.1. À l'échelle 1:2, calculez les dimensions à tracer sur une feuille pour la vue de face du panneau. Donnez la largeur et la hauteur en millimètres et écrivez le calcul utilisé.

À l'échelle 1:2, on divise chaque dimension réelle par 2. Pour la largeur : 620 ÷ 2 = 310 mm. Pour la hauteur : 180 ÷ 2 = 90 mm. La vue de face est donc un rectangle de 310 mm de largeur et 90 mm de hauteur. L'épaisseur de 12 mm n'intervient pas dans ces dimensions de vue. Ce calcul respecte la règle d'échelle indiquée dans le dossier technique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vue de face à tracer : largeur 310 mm et hauteur 90 mm, soit un rectangle de 310 × 90 mm.

Question 2.2. Calculez en mètres carrés la surface du panneau fini et la surface totale des deux planches brutes. Déduisez le rendement matière en pourcentage et la surface de chute théorique, en utilisant S = L × l et R = (surface finie / surface brute) × 100.

Les dimensions sont converties en mètres avant le calcul des surfaces.

Surface	Calcul	Résultat
Panneau fini	0,620 × 0,180	0,1116 m²
Deux planches brutes	2 × 2,400 × 0,100	0,4800 m²
Chute théorique	0,4800 − 0,1116	0,3684 m²

Le rendement matière rapporte la surface finie à la surface brute : 0,1116 ÷ 0,4800 × 100 = 23,25 %. La chute est calculée directement par différence entre ces deux surfaces.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface finie : 0,1116 m² ; surface brute : 0,4800 m² ; rendement : 23,25 % ; chute théorique : 0,3684 m².

Question 2.3. Calculez le coût des deux planches, de la colle et de la finition consommées. Convertissez les grammes en kilogrammes pour la colle et donnez le coût matière total au centime près.

Les deux planches sont facturées 2 × 18,00 € = 36,00 €. La quantité de colle est convertie en kilogrammes : 18 g = 0,018 kg ; son coût est donc 0,018 × 12,00 = 0,216 €. La finition consommée coûte 0,035 × 22,00 = 0,77 €. Le total avant arrondi est 36,00 + 0,216 + 0,77 = 36,986 €. Les chutes ne sont pas déduites, conformément aux données du dossier technique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Planches : 36,00 € ; colle : 0,22 € ; finition : 0,77 € ; total matière : 36,99 € HT au centime près.

Question 2.4. Pour une défonceuse réglée à 18 000 tr/min et une fraise de diamètre 6 mm, calculez la vitesse périphérique de coupe avec vc = πDn / 1000, où D est en millimètres et n en tr/min. Indiquez si la valeur appartient à la plage de réglage de 250 à 450 m/min.

La vitesse périphérique se calcule avec le diamètre de la fraise en millimètres et sa vitesse de rotation en tours par minute : $v_c = \pi \times 6 \times 18\,000 \div 1\,000$. Le résultat est d'environ 339,3 m/min. Cette valeur dépasse la limite basse de 250 m/min et reste inférieure à la limite haute de 450 m/min. Le réglage calculé appartient donc à la plage retenue par l'atelier pour cette opération.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse de coupe : 339,3 m/min. Elle se situe dans la plage de réglage de 250 à 450 m/min.

3. Proposition graphique et préparation de fabrication

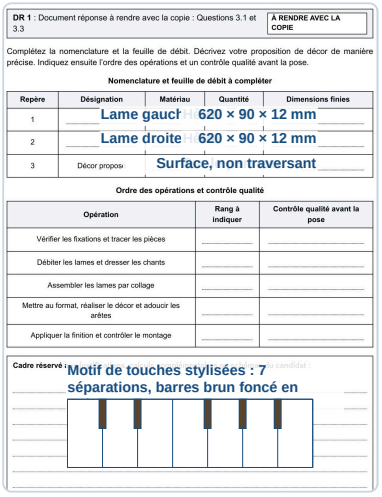
Le candidat prépare une proposition décorative géométrique, sobre et inspirée du clavier, compatible avec les dimensions du panneau et les fixations conservées. Les documents réponses demandent une nomenclature, une feuille de débit, des annotations techniques et un ordre de fabrication assorti de contrôles.

Question 3.1. Sur le DR 1, complétez la nomenclature et la feuille de débit des deux lames. Ajoutez une proposition de décor décrite ou dessinée avec suffisamment de précision pour être reproduite à l'atelier, en respectant les exigences du cahier des charges.

Repère	Désignation	Matériau	Quantité	Dimensions finies
1	Lame gauche	Hêtre	1	620 × 90 × 12 mm
2	Lame droite	Hêtre	1	620 × 90 × 12 mm
3	Décor proposé	Sur le panneau	1	Décor de surface, non traversant

Débiter une lame dans chaque planche, puis coller leurs chants. Proposition graphique : une bande de touches stylisées, avec sept séparations verticales et cinq barres brun foncé suivant un rythme de deux puis trois, sur une teinte de hêtre naturelle. Le décor reste en surface, ne fragilise pas le panneau et se reproduit à partir du schéma ci-dessous.

DR 1 complété : débit et motif décoratif



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Deux lames en hêtre de 620 × 90 × 12 mm, assemblées par collage sur chant; décor géométrique de surface, sobre et inspiré du clavier.

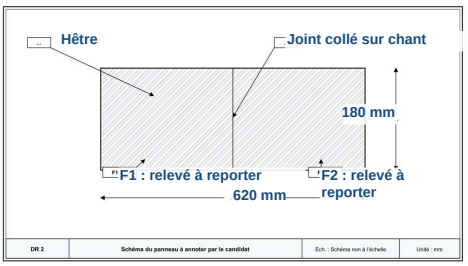
Question 3.2. Sur le DR 2, complétez les annotations du schéma en indiquant le matériau, l'épaisseur, les dimensions finies, le joint d'assemblage et la finition. Relevez sur le piano la position des deux fixations existantes et reportez leurs centres sur le schéma.

Annoter le schéma avec les dimensions finies : 620 mm de largeur, 180 mm de hauteur et 12 mm d'épaisseur. Indiquer le hêtre et le joint collé sur chant entre les deux lames, puis préciser une finition mate, teinte naturelle.

Relever le centre de chaque fixation existante sur le piano. Pour F1 et F2, inscrire la distance horizontale depuis le bord gauche et la distance verticale depuis le bord inférieur, puis reporter chaque centre à la position mesurée sur le dessin. Ces relevés servent à conserver les fixations du piano.

DR 2 annoté : dimensions et repères de fixation

schéma. Le dessin est schématique et n'est pas à l'échelle.



Annotations complémentaires à renseigner

Élément	Indication du candidat
Matériau	.....
Épaisseur finie	.....
Type d'assemblage	.....
Finition	.....
Position des fixations F1 et F2 relevée sur le piano	.....

F1 et F2 : coter depuis le bord gauche et le bord inférieur, selon relevé

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hêtre, 620 × 180 × 12 mm; deux lames collées sur chant; finition mate naturelle. Reporter les centres F1 et F2 d'après leurs relevés sur le piano.

Question 3.3. Sur le DR 1, ordonnez les cinq opérations de fabrication et indiquez un contrôle qualité pertinent à réaliser avant la pose du panneau sur le piano.

1. Vérifier le relevé des fixations et tracer les pièces; contrôler les cotes et la position des perçages.
2. Débiter les deux lames et dresser les chants; contrôler longueur, largeur et équerrage.
3. Assembler par collage et laisser sécher; contrôler alignement et planéité.
4. Mettre au format, réaliser le décor et adoucir les arêtes; contrôler cotes et absence d'arêtes vives.
5. Appliquer la finition mate et contrôler le montage; vérifier l'aspect et la compatibilité des fixations.

Avant la pose, vérifier que les deux fixations correspondent au relevé et que le panneau est correctement maintenu, sans jeu.

DR 1 complété : rangs et contrôles de fabrication

Ordre des opérations et contrôle qualité

Opération	Rang à indiquer	Contrôle qualité avant la pose
Vérifier les fixations et tracer les pièces	1	Cotes et positions des perçages
Débiter les lames et dresser les chants	2	Longueur, largeur, équerrage
Assembler les lames par collage	3	Alignement et planéité
Mettre au format, réaliser le décor et adoucir les arêtes	4	Cotes et arêtes sans aspérités vives
Appliquer la finition et contrôler le montage	5	Aspect et compatibilité des fixations

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : relevé et traçage, débit, collage, mise au format et décor, finition et contrôle du montage. Avant la pose, vérifier les deux fixations et l'absence de jeu.

4. Prévention et sécurité au poste de travail

Les opérations prévues comprennent le débit, le fraisage du décor, le ponçage et l'application d'un produit de finition. Le candidat identifie les risques associés et propose des mesures de prévention adaptées à la pièce, à la machine, à l'environnement de travail et à l'opérateur.

Question 4.1. Relevez deux risques différents liés aux opérations décrites. Pour chacun, associez une situation de travail et une mesure de prévention concrète issue du DT 3.

Deux situations illustrent des risques distincts et les mesures prévues au dossier :

Situation	Risque	Prévention
Débit et fraisage	Contact avec l'outil en mouvement ou projection de copeaux	Brider la pièce, maintenir les protecteurs en place et utiliser des outils adaptés.
Ponçage	Inhalation de poussières de bois	Utiliser l'aspiration à la source et une protection respiratoire adaptée.

Chaque prévention est associée à la situation correspondante dans les consignes de l'atelier.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Débit et fraisage : pièce bridée, protecteurs en place, outils adaptés. Ponçage : aspiration à la source et protection respiratoire adaptée.

Question 4.2. Avant le fraisage du décor, indiquez quatre vérifications ou mesures de prévention à mettre en œuvre. Votre réponse doit aborder la pièce, la machine, l'environnement du poste et la protection de l'opérateur.

Avant le fraisage, vérifier les quatre points suivants :

- **Pièce :** la stabiliser et la brider solidement.
- **Machine :** vérifier la présence du protecteur et utiliser un outil adapté.
- **Environnement :** dégager le plan de travail et ranger les outils.
- **Opérateur :** choisir et porter les équipements de protection prévus pour l'opération selon les consignes de l'atelier.

Commencer l'usinage seulement lorsque la pièce est stable et le poste dégagé.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Pièce bridée ; protecteur en place et outil adapté ; poste dégagé ; équipements de protection adaptés portés.

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

Bilan de l'épreuve : À la session 2026 du CAP Facture de pianos, l'épreuve d'Arts appliqués et représentation technique, code 26-CAP-FP-ART-RT, dure 4 heures et compte coefficient 4. Elle porte sur la conception d'un panneau de pupitre en hêtre de 620 × 180 × 12 mm. Les compétences évaluées couvrent l'analyse du cahier des charges, les calculs de fabrication, la représentation graphique, l'organisation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- À l'échelle 1:2, une dimension représentée est égale à la dimension réelle divisée par deux.
- Le rendement matière se calcule par R = (surface finie / surface brute) × 100, après conversion des dimensions en mètres.
- Le coût d'une matière consommée est sa quantité utilisée multipliée par son prix unitaire, avec des unités cohérentes.
- La vitesse périphérique de coupe se calcule par vc = πDn / 1000 avec D en millimètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguez clairement les exigences imposées par le client des choix laissés à l'atelier.
- Convertissez les millimètres en mètres pour les surfaces et les grammes en kilogrammes pour le coût de la colle.
- Conservez les deux fixations existantes et reportez leurs centres à partir de mesures réellement relevées sur le piano.
- Avant le fraisage, immobilisez la pièce, vérifiez les protecteurs, dégagez le poste et portez les protections adaptées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement matière demandé pour le panneau ?

Convertissez d'abord les dimensions en mètres, puis calculez la surface du panneau fini et celle des deux planches brutes. Divisez la surface finie par la surface brute et multipliez le résultat par 100 pour obtenir le rendement en pourcentage.

Q : Comment vérifier si la vitesse de coupe appartient à la plage indiquée ?

Utilisez vc = πDn / 1000 avec D exprimé en millimètres et n en tours par minute. Comparez ensuite le résultat, en mètres par minute, aux deux limites de la plage de référence donnée dans le sujet.

Q : Comment organiser le temps et les documents réponses pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure quatre heures. Répartissez le temps entre les quatre parties, gardez une marge pour vérifier les calculs et les annotations, et complétez puis rendez obligatoirement les documents réponses DR 1 et DR 2 avec la copie.

Q : Quels éléments doivent être vérifiés avant la pose du panneau ?

Contrôlez la conformité des dimensions, l'alignement et la planéité de l'assemblage, l'aspect de la finition et la présence des deux fixations relevées sur le piano. Vérifiez que le panneau est correctement maintenu et qu'il ne présente pas de jeu.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capfacturepianos.fr/assets/annales/cap-facture-de-pianos/Arts appliqués et représentation technique/2026/CAP (Facture de pianos) - Arts appliqués et représentation technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Facture de pianos) : 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.