CAP (Dessinateur industriel d'ameublement)

SUJET D'EXAMEN (SESSION OFFICIELLE)

ANALYSE - Analyse de fabrication - Session 2026

Sujet de l'examen national tel que publié pour la session indiquée. Source : sujets nationaux publiés par le ministère chargé de l'examen et les services académiques. Document mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://capdessinateurameublement.fr/annales-sujets-et-corriges

cap-dessinateur-d-ameublement — Analyse de fabrication

Sujet blanc — CAP dessinateur d’ameublement — Analyse de fabrication

Sujet blanc original FormaV. Contexte, entreprises, documents techniques et données de travail fictifs à visée pédagogique. Ce document ne constitue ni une annale de session ni un sujet ou corrigé officiel.

Diplôme départemental : entraînement fondé sur les activités documentées. Le règlement détaillé de certification n’a pas été retrouvé ; aucune conformité à une épreuve officielle précise n’est affirmée.

Situation professionnelle

Préparation pédagogique fictive — Unité ANALYSE. Ce sujet original porte sur l’analyse de fabrication de deux ouvrages d’ameublement. Les entreprises, projets, dimensions, tolérances, matériaux, méthodes et observations décrits ci-dessous sont fictifs et conçus pour cet entraînement ; les tolérances sont des consignes internes des cas, non des prescriptions réglementaires.

Travaillez uniquement à partir des documents inclus. Aucune photo, observation d’atelier, pièce physique, plan externe ou matériel n’est nécessaire. Répondez par écrit ; lorsqu’une question demande une gamme ou un contrôle, décrivez votre analyse et vos critères sans prétendre réaliser une prestation d’atelier. Les calculs doivent présenter leur démarche, leurs unités et un résultat avec un arrondi adapté. Pour les décisions de conformité, appliquez exclusivement les critères internes fournis.

Les deux études sont indépendantes. Les expressions « côté gauche » et « côté droit » désignent les côtés vus de face. Les dimensions de pièces sont des dimensions finies, dans l’ordre longueur × profondeur × épaisseur, sauf indication contraire. Les cotes verticales sont prises depuis le sol ou la base de l’ouvrage selon le document concerné.

Document D1 — Étude 1 — Dossier de définition de la console basse Aube

Contexte pédagogique. L’atelier fictif Ligne claire prépare une petite série de six consoles basses Aube destinées à un espace d’accueil. L’analyse demandée porte sur la cohérence des pièces, l’ordre de fabrication, les besoins en panneaux et les contrôles avant assemblage. Il s’agit d’un dossier d’entraînement, pas d’une commande réelle.

Repères et dimensions générales. La console est un caisson rectangulaire sans pieds : largeur extérieure 600 mm, hauteur extérieure 420 mm, profondeur du caisson 320 mm. Un panneau arrière rapporté porte la profondeur totale à 328 mm. Le bas du caisson repose sur une surface plane ; la cote verticale z = 0 correspond à la face inférieure du panneau de fond. Les côtés gauche et droit sont les deux joues verticales. Le dessus et le fond sont montés entre ces joues. Le panneau arrière couvre la face arrière du caisson. Toutes les pièces listées sont des dimensions finies, en millimètres.

Repère	Pièce	Quantité par console	Dimensions finies (mm)	Matériau / remarque
A	Joue gauche et joue droite	2	420 × 320 × 18	Panneau dérivé du bois, fil principal dans le sens 420 mm
B	Dessus et fond	2	564 × 320 × 18	Même panneau que A, pièces entre les joues
C	Tablette fixe	1	576 × 300 × 18	Même panneau ; reçoit deux rainures de côté
D	Arrière	1	600 × 420 × 8	Panneau mince rapporté sur l’arrière

La largeur extérieure découle de deux joues de 18 mm et des pièces B montées entre elles. La tablette C entre dans deux rainures opposées de 6 mm de profondeur : sa longueur comprend donc l’engagement dans les deux joues. Les rainures ont une largeur nominale de 18 mm, égale à l’épaisseur nominale de la tablette. La face inférieure de la tablette se situe à z = 210 mm ; la cote est mesurée depuis la face inférieure du fond. Les deux rainures doivent être à la même hauteur pour que la tablette soit horizontale. Le panneau arrière n’entre pas dans une rainure : il est rapporté sur les chants arrière du caisson.

Matière et calcul de rendement. Pour une estimation théorique, l’atelier dispose de panneaux de 2 440 × 1 220 mm. Le fil principal suit le côté de 2 440 mm. Le calcul de rendement demandé dans ce sujet compare uniquement la somme des surfaces nettes des pièces à la surface d’un panneau. Il ne tient pas compte des traits de scie, des défauts, des marges de mise au format ni de l’optimisation du placement. Il ne permet donc pas, à lui seul, de conclure qu’un débit réel tient dans un panneau.

Ordre envisagé par l’atelier. Le responsable propose de vérifier le débit et le fil du panneau, de débiter les pièces avec une surcote de mise au format indiquée sur la fiche de débit, de dresser les chants de référence, puis de mettre les pièces à dimension finie. Les rainures de tablette sont réalisées et contrôlées avant l’assemblage à blanc. L’équerrage, la position de la tablette et l’ajustement du panneau arrière sont examinés avant le collage ou la fixation définitive. La finition n’est engagée qu’après validation de l’assemblage et traitement des défauts relevés. Cette proposition est une donnée du cas à analyser ; elle n’impose pas de procédure universelle.

Le dossier ne fournit aucune surcote chiffrée de débit : elle ne doit pas être inventée dans les réponses. Pour comparer un besoin matière théorique, utilisez les dimensions finies du tableau. Pour une gamme, signalez où une information de surcote ou de calepinage serait nécessaire avant de lancer un débit réel.

Document D2 — Étude 1 — Consignes internes de contrôle et relevé de la console

Consignes internes fictives du cas Aube. Les dimensions finies de longueur ou de hauteur sont acceptées si l’écart à la cote nominale ne dépasse pas 0,5 mm. La profondeur du caisson est acceptée si elle est comprise entre 319,5 et 320,5 mm. La largeur des rainures est acceptée de 17,8 à 18,2 mm ; leur profondeur doit être comprise entre 5,5 et 6,5 mm. La face inférieure de chaque rainure doit être à 210,0 mm, avec un écart maximal de 0,5 mm. L’écart entre les deux diagonales du caisson assemblé à blanc ne doit pas dépasser 1,0 mm. Ce sont des critères internes créés pour l’exercice.

Pour classer une mesure, comparez-la à la cote et à la tolérance correspondantes, sans arrondir une mesure avant comparaison. Une valeur hors tolérance est à signaler et à isoler avant assemblage définitif. Le dossier ne donne pas d’autorisation de retouche ni de matière de réserve : une réponse ne doit donc pas présumer qu’une pièce hors tolérance peut être corrigée sans évaluation.

Contrôle, avant assemblage définitif	Nominal et critère interne	Mesure relevée
Hauteur de la joue gauche	420,0 mm ; ± 0,5 mm	420,0 mm
Hauteur de la joue droite	420,0 mm ; ± 0,5 mm	419,2 mm
Longueur d’un dessus	564,0 mm ; ± 0,5 mm	563,8 mm
Longueur de la tablette	576,0 mm ; ± 0,5 mm	576,3 mm
Largeur d’une rainure	17,8 à 18,2 mm	18,1 mm
Profondeur de la même rainure	5,5 à 6,5 mm	6,2 mm
Face inférieure de rainure, joue gauche	210,0 mm ; ± 0,5 mm	210,0 mm
Face inférieure de rainure, joue droite	210,0 mm ; ± 0,5 mm	211,2 mm
Diagonales du caisson monté à blanc	Écart maximal : 1,0 mm	663,5 mm et 665,0 mm
Largeur du panneau arrière	600,0 mm ; ± 0,5 mm	600,4 mm
Hauteur du panneau arrière	420,0 mm ; ± 0,5 mm	420,2 mm

Observations complémentaires fournies. L’assemblage observé est un montage à blanc, sans collage définitif. La tablette s’engage dans les deux rainures, mais son bord supérieur n’est pas horizontal au regard du repère de contrôle de l’atelier. Le caisson présente une différence visible d’équerrage cohérente avec les diagonales mesurées. Les mesures sont retranscrites telles qu’elles ont été relevées. Aucune observation réelle ou photographie n’est requise.

Dans vos décisions, distinguez : mesure conforme, mesure hors critère, conséquence possible sur l’assemblage et décision prudente avant la suite. Une conformité d’une dimension ne rend pas conforme l’ensemble de la console. N’ajoutez pas de tolérance ou de règle extérieure à ce dossier.

Document D3 — Étude 2 — Dossier de fabrication du tabouret Lisière

Contexte pédagogique distinct. Une seconde entreprise fictive prépare un tabouret Lisière à assise rapportée. L’exercice porte sur la lecture d’une nomenclature, la cohérence de l’encombrement, la préparation d’une gamme et l’analyse d’un relevé de montage à blanc. Ce tabouret est indépendant de la console Aube : ses cotes et ses critères ne se transposent pas à l’étude 1.

Repères géométriques. Le tabouret est vu de face pour la largeur et de côté pour la profondeur. L’assise mesure 360 × 300 × 24 mm. Elle est affleurante avec les faces extérieures des quatre pieds. Les pieds ont une section carrée finie de 40 × 40 mm. La face supérieure de l’assise est à z = 450 mm ; sa face inférieure est donc à z = 426 mm. Les quatre pieds ont une longueur nominale de 426 mm et portent directement l’assise. Les traverses hautes, appelées longerons et traverses de profondeur dans la nomenclature, ont une hauteur de 90 mm. Leur chant supérieur est au contact de la face inférieure de l’assise, donc à z = 426 mm. Les longueurs indiquées pour ces traverses sont les longueurs entre épaules, avant les tenons.

Repère	Pièce	Quantité	Section ou dimensions finies	Assemblage / remarque
T1	Assise	1	360 × 300 × 24 mm	Panneau massif, bords extérieurs affleurants aux pieds
T2	Pieds	4	40 × 40 × 426 mm	Bois massif ; une mortaise par pied pour chaque traverse qui y aboutit
T3	Longerons avant et arrière	2	Hauteur 90 mm ; longueur entre épaules 280 mm	Section d'épaisseur 18 mm ; tenons de 25 mm à chaque extrémité
T4	Traverses de profondeur	2	Hauteur 90 mm ; longueur entre épaules 220 mm	Section d'épaisseur 18 mm ; tenons de 25 mm à chaque extrémité

Les traverses T3 relient les pieds dans le sens de la largeur ; les T4 relient les pieds dans le sens de la profondeur. Les longueurs entre épaules, augmentées des parties des pieds situées de chaque côté, déterminent l'encombrement extérieur du piètement. Chaque tenon pénètre de 25 mm dans le pied. Pour ce calcul, ne rajoutez pas les tenons à la distance entre épaules lorsqu'il s'agit de retrouver l'encombrement extérieur assemblé : les tenons sont engagés dans les pieds.

Préparation et contrôle internes. La séquence proposée est : vérifier les sections et le fil des pièces, préparer les faces de référence, mettre les pieds et traverses aux cotes, usiner et contrôler les mortaises et tenons selon les dimensions du dossier de fabrication, effectuer un montage à blanc, vérifier l'encombrement, l'assise et le contact des pieds au sol, puis seulement transmettre l'assemblage pour la suite. Les cotes des mortaises ne sont pas indiquées : aucune dimension d'usinage de mortaise ou de tenon autre que la longueur de 25 mm ne doit être inventée. Il faut signaler qu'un plan de détail serait nécessaire avant leur usinage réel.

Pour le cas, le critère interne de longueur des pieds est 426,0 mm ± 0,5 mm. Les quatre pieds doivent présenter un écart maximal de 0,5 mm entre la plus grande et la plus petite longueur mesurées. L'écart de hauteur entre les points de contact des pieds au sol, tabouret posé sur un support de contrôle décrit comme plan, ne doit pas dépasser 1,0 mm. Le contrôle est une observation fictive écrite : il ne remplace pas un montage ou un contrôle physique en atelier.

Observation fournie au montage à blanc	Relevé
Longueurs des pieds T2, dans l'ordre pied avant gauche, avant droit, arrière gauche, arrière droit	426,0 mm ; 426,2 mm ; 425,8 mm ; 426,0 mm
Écart relevé entre contacts au sol sur le support plan	0,8 mm
Traverses et assise	Les pièces s'assemblent à blanc ; l'assise est centrée sur le piètement selon l'observation fournie
Tenons et mortaises	Le dossier ne fournit aucune mesure de jeu, de largeur ou de profondeur

Appliquez les critères internes tels qu'ils sont écrits. L'observation d'un montage à blanc ne permet pas de conclure sur la tenue à long terme ou la résistance en service. Il est attendu que votre analyse distingue les contrôles possibles à partir des données fournies de ceux qui exigeraient un dessin de détail ou un examen physique.

Travail demandé

Barème pédagogique proposé : 58 points. Ce barème et la durée conseillée ne sont pas un barème ou une durée officiels.

Étude 1 — Étude professionnelle 1 — Analyser la fabrication de la console Aube

E1-Q1 · 3 point(s)

À partir des pièces A et B du document D1, vérifiez par le calcul la largeur extérieure annoncée de 600 mm. Montrez les éléments additionnés et indiquez pourquoi la pièce B mesure 564 mm.

Ressources : D1

E1-Q2 · 4 point(s)

Calculez la surface nette totale, en m², des pièces nécessaires à une console : deux joues A, deux pièces B, une tablette C et un arrière D. Utilisez les dimensions finies du tableau et convertissez les mm² en m².

Ressources : D1

E1-Q3 · 4 point(s)

Calculez la surface d’un panneau brut de 2 440 × 1 220 mm, puis le rendement théorique correspondant à la surface nette calculée en E1-Q2. Exprimez le rendement en pourcentage, arrondi au dixième. Précisez une limite de cette estimation pour décider du nombre de panneaux à débiter réellement.

Ressources : D1

E1-Q4 · 3 point(s)

Établissez la liste de quantité pour une série de six consoles : donnez, pour chaque repère A à D, le nombre total de pièces à préparer et la dimension finie à contrôler.

Ressources : D1

E1-Q5 · 4 point(s)

Rédigez une gamme écrite de six étapes, dans un ordre cohérent avec la proposition d’atelier de D1, depuis la vérification du panneau jusqu’à la validation avant finition. À chaque étape, indiquez une vérification pertinente. Signalez à quel moment il faut obtenir l’information manquante sur la surcote ou le calepinage avant un débit réel.

Ressources : D1

E1-Q6 · 5 point(s)

Classez chacune des mesures suivantes comme conforme ou hors critère interne, en indiquant la cote ou la limite utilisée : hauteur de la joue gauche, hauteur de la joue droite, longueur du dessus, longueur de la tablette, largeur et profondeur de rainure, position de la rainure sur chaque joue, largeur et hauteur de l’arrière.

Ressources : D2

E1-Q7 · 3 point(s)

À partir des deux diagonales relevées dans D2, calculez leur écart et concluez au regard du critère interne. Expliquez en une phrase ce que ce contrôle renseigne sur le caisson monté à blanc.

Ressources : D2

E1-Q8 · 4 point(s)

Rédigez une décision de contrôle avant assemblage définitif : distinguez les pièces ou réglages à isoler, les conséquences plausibles pour la tablette et l'équerrage, et les contrôles à refaire après examen. N'inventez pas de retouche autorisée par le dossier.

Ressources : D1, D2

Étude 2 — Étude professionnelle 2 — Préparer et contrôler le tabouret Lisière

E2-Q1 · 3 point(s)

Vérifiez par le calcul la hauteur totale de 450 mm en combinant la longueur des pieds et l'épaisseur de l'assise. Indiquez les cotes de la face supérieure et de la face inférieure de l'assise données dans D3.

Ressources : D3

E2-Q2 · 4 point(s)

Calculez l'encombrement extérieur du piètement dans le sens de la largeur puis dans le sens de la profondeur à partir des longueurs entre épaules des traverses et de la section des pieds. Expliquez pourquoi la longueur des tenons n'est pas ajoutée au résultat.

Ressources : D3

E2-Q3 · 3 point(s)

Indiquez le nombre de pièces à préparer pour chaque repère T1 à T4 et calculez la longueur hors tout d'un longeron T3 avant assemblage, en incluant ses deux tenons. Ne confondez pas cette longueur de pièce avec l'encombrement extérieur du tabouret.

Ressources : D3

E2-Q4 · 4 point(s)

Proposez une gamme écrite de cinq étapes de préparation et de contrôle du tabouret, en respectant l'ordre fonctionnel du dossier. À l'étape d'usinage des assemblages, précisez quelles données manquent et doivent être obtenues avant une fabrication réelle.

Ressources : D3

E2-Q5 · 4 point(s)

Pour les quatre longueurs de pieds relevées, calculez l'écart entre la plus grande et la plus petite mesure. Concluez séparément sur la tolérance individuelle de longueur et sur le critère d'écart maximal entre pieds.

Ressources : D3

E2-Q6 · 3 point(s)

La mesure de contact au sol respecte-t-elle le critère interne du dossier ? Formulez ce que permet de conclure cette observation et une limite de cette conclusion.

Ressources : D3

E2-Q7 · 4 point(s)

Rédigez une courte fiche de contrôle de montage à blanc comportant quatre points distincts tirés de D3 : au moins un contrôle dimensionnel, un contrôle d’encombrement ou d’alignement, un contrôle des contacts au sol et un point qui reste impossible à vérifier avec les seules données disponibles.

Ressources : D3

E2-Q8 · 3 point(s)

À partir des seules observations de D3, indiquez si le montage à blanc peut être transmis à l’étape suivante sans réserve. Justifiez votre décision en séparant les critères chiffrés respectés de ce qui ne peut pas être validé par le dossier.

Ressources : D3

Sources du cadre de compétences

Les sources définissent les compétences visées ; elles ne publient pas ce sujet blanc. Les données techniques du cas sont fournies dans les documents précédents.

- Dessinateur industriel d'ameublement