CAP (Composites, plastiques chaudronnés)

DOCUMENT D'EXAMEN

Entraînement professionnel - CAP composites, plastiques chaudronnés [b0bf8c97e3f1] - Session 2026

Document de l'épreuve pour la session indiquée, mis à disposition par FormaV pour la révision.

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

CAP composites, plastiques chaudronnés

Sujet blanc – Préparer et suivre une fabrication de panneau composite

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.

Situation professionnelle

Vous travaillez dans l'atelier fictif **Atelier des Rives**, qui fabrique de petites séries de pièces en matériaux composites. Vous devez traiter deux études professionnelles indépendantes : préparer une fabrication de panneaux stratifiés, puis analyser le suivi d'un lot et consigner les écarts observés.

Les documents D1 à D4 constituent l'intégralité des ressources nécessaires. Toutes les données techniques, valeurs d'acceptation, consignes et situations d'entreprise présentées dans ce sujet sont fictives et pédagogiques. Les limites indiquées sont des consignes internes propres à ce cas, et non des normes ou prescriptions réglementaires. Aucune réalisation en atelier n'est demandée : les questions évaluent la préparation, l'analyse documentaire et la communication professionnelle.

Pour les calculs, détaillez les opérations, conservez les unités et arrondissez les masses finales au centième de kilogramme, sauf indication contraire. Dans l'étude 2, « sous-dépression » désigne la valeur positive affichée par le capteur, exprimée en bar sous la pression ambiante. Une valeur située dans la plage interne est considérée conforme au critère de surveillance indiqué dans D2. Les réponses doivent s'appuyer sur les données précises du dossier.

Document D1 — Ordre de fabrication OF-27 – panneau de protection

Cas fictif – Atelier des Rives

Produit : panneau plat de protection destiné à un équipement pédagogique. Le panneau est réalisé en stratifié composite verre-résine, par moulage au contact sur une plaque-outil plane. Le produit ne comporte ni rebord ni perçage.

Caractéristique	Consigne interne du cas
Dimensions finies	Longueur 600 mm ; largeur 400 mm
Tolérance dimensionnelle	Pour chaque dimension : valeur nominale ± 2 mm
Épaisseur finie acceptée	De 2,4 mm à 3,2 mm inclus
Quantité à livrer	6 panneaux conformes
Renfort	2 plis de tissu de verre, découpés aux dimensions utiles du panneau
Finition de face	1 couche de gel-coat sur la face moulée
Identification	Reporter le numéro OF-27 et le numéro de pièce sur la fiche de suivi

Ressources de poste prévues : plaque-outil plane identifiée OUT-P27 ; tissu de verre en rouleau ; gel-coat identifié GC-4 ; résine identifiée R-12 et durcisseur identifié H-12 ; ciseaux de découpe ; balance ; récipient de préparation ; rouleau débulleur ; règle graduée ; pied à coulisse ; fiche de suivi OF-27. Le poste dispose aussi d'un bac identifié « chutes de renfort » et d'un contenant fermé identifié « déchets souillés du cas ».

Ordre de travail attendu : vérifier les références des matières et l'état visible de l'outillage ; préparer les quantités prévues ; protéger et organiser le poste ; réaliser la fabrication selon la procédure interne consultée par le responsable ; contrôler les pièces ; identifier et consigner les résultats. Le présent sujet ne demande pas de décrire une recette de mélange ni de réaliser une opération de stratification.

Règle de quantité pour la préparation : pour chaque matière calculée, prévoir 8 % de réserve au-delà de la quantité théorique nécessaire aux six panneaux. Appliquer la réserve une seule fois au total de chaque matière, puis arrondir la masse préparée au centième de kilogramme supérieur. Cette convention est une consigne interne fictive de l'OF-27.

Document D2 — Fiche interne de préparation matière et surveillance

Document pédagogique fictif – version utilisée pour l'OF-27

Les consommations et réglages ci-dessous sont des données internes inventées pour ce sujet. Elles ne doivent pas être interprétées comme des prescriptions générales applicables à d'autres matériaux ou ateliers.

Élément	Donnée interne du cas	Unité ou précision
Tissu de verre	300 g par m² et par pli	g/m²/pli
Résine R-12	0,85 kg par m² de tissu posé	kg/m² de tissu
Gel-coat GC-4	0,45 kg par m² de face moulée	kg/m²
Proportion massique résine/durcisseur	100 parts de résine pour 30 parts de durcisseur	parts en masse
Surveillance du sac à vide	Plage affichée admise : 0,70 à 0,80 bar sous-dépression, bornes incluses	bar
Durée de surveillance	35 minutes consécutives dans la plage ; lecture consignée toutes les 5 minutes	min

Convention de surface : un panneau rectangulaire de 600 mm par 400 mm a une surface de 0,24 m². Les deux plis couvrent chacun cette surface. La quantité de tissu se calcule donc sur la somme des surfaces des plis. La résine se calcule sur cette même somme. Le gel-coat ne couvre qu'une face de chaque panneau.

Surveillance et conduite à tenir dans le cas : les relevés de sous-dépression sont comparés à la plage indiquée ci-dessus. Si une lecture sort de la plage, l'opérateur note l'heure et la valeur, ne valide pas la pièce comme conforme sur la seule base de ce suivi et prévient le responsable de fabrication. Il ne tente pas de modifier un réglage hors de son autorisation. La décision concernant la pièce et la suite de la fabrication appartient au responsable.

Rappel de préparation : les références de la matière et les informations de sa fiche doivent correspondre à l'ordre de fabrication avant toute préparation. Toute incohérence est signalée au responsable plutôt que compensée par une substitution. Les quantités calculées dans ce sujet sont des quantités de préparation théoriques ; elles ne remplacent pas les instructions propres aux produits dans un atelier réel.

Document D3 — Consignes internes fictives d'organisation, de prévention et de traçabilité

Cette fiche décrit uniquement l'organisation pédagogique fictive de l'Atelier des Rives. Les consignes ci-dessous sont celles du cas et ne prétendent pas résumer des obligations légales ou sanitaires.

Avant de préparer le poste : lire l'ordre de fabrication et la fiche matière ; vérifier que les références prévues sont identiques à celles indiquées dans le dossier ; repérer la plaque-outil, les moyens de mesure, les contenants de déchets et les équipements de protection prévus dans la fiche interne du poste. Si une référence est illisible, absente ou différente, suspendre la préparation de la matière concernée et demander confirmation au responsable de fabrication.

Organisation de l'aire : dégager l'accès à la zone de travail ; placer les outils et moyens de contrôle dans un emplacement stable et accessible ; maintenir séparées les chutes propres de tissu et les matières souillées ; conserver les identifications visibles. Ne pas déposer de récipient ou de chute dans une voie de circulation. Les outils et la plaque-outil sont contrôlés visuellement avant emploi ; toute anomalie est notée et transmise, sans intervention non prévue dans la fiche.

Protection et environnement dans le cas : suivre les indications de la fiche interne de poste pour choisir et porter les protections mises à disposition. Éviter la dispersion des chutes. Déposer le tissu propre récupérable dans le bac « chutes de renfort » et les déchets souillés dans le contenant fermé prévu. Ne pas

mélanger ces deux flux. Si un contenant est absent ou plein, prévenir le responsable et laisser le poste en attente de consigne plutôt que d'improviser un autre mode de collecte.

Communication : le responsable de fabrication décide de la libération du poste et de la conduite à tenir en cas d'écart de fabrication. La personne chargée du contrôle transmet les résultats dimensionnels et d'aspect au responsable. La fiche de suivi doit mentionner l'OF, l'identifiant de la pièce, les mesures réellement relevées, la décision provisoire, l'écart observé et le nom ou la fonction de la personne prévenue. Une information utile est factuelle : elle distingue une mesure observée d'une hypothèse sur sa cause.

Clôture du poste : reporter les contrôles, signaler les anomalies d'outillage, trier les déchets selon les contenants identifiés et laisser l'accès de la zone dégagé. Ne pas déclarer conforme une pièce qui n'a pas satisfait les critères internes indiqués dans le dossier.

Document D4 — Extrait fictif de suivi du lot OF-27

Le tableau ci-dessous est un relevé fictif produit pour l'exercice. Les mesures ont été transcrites telles qu'elles sont disponibles dans le dossier. Pour les dimensions, les valeurs sont données dans l'ordre longueur puis largeur. La plage interne de sous-dépression et la durée de surveillance sont celles de D2.

Pièce	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Relevés de sous-dépression (bar sous-pression ambiante)	État de la fiche
P01	600	400	2,7	0,72 ; 0,74 ; 0,76 ; 0,77 ; 0,76 ; 0,75 ; 0,74 ; 0,73	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P02	601	399	2,8	0,73 ; 0,74 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,76 ; 0,75 ; 0,74 ; 0,72	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P03	599	400	2,6	0,72 ; 0,73 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,76 ; 0,74 ; 0,73 ; 0,71	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P04	602	398	2,9	0,71 ; 0,72 ; 0,74 ; 0,76 ; 0,77 ; 0,76 ; 0,74 ; 0,72	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P05	600	399	2,7	0,74 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,77 ; 0,76 ; 0,75 ; 0,74 ; 0,73	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P06	601	400	3,0	0,72 ; 0,74 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,75 ; 0,74 ; 0,73 ; 0,72	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P07	600	400	3,3	0,73 ; 0,74 ; 0,75 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,75 ; 0,74 ; 0,73	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min
P08	601	399	2,8	0,72 ; 0,74 ; 0,68 ; 0,69 ; 0,72 ; 0,73 ; 0,74 ; 0,73	8 relevés, espacés de 5 min, de 0 à 35 min ; deux lectures hors plage

État de production à la fin de l'extrait : huit pièces ont été suivies. Aucune décision finale de libération n'est renseignée dans cet extrait. Le responsable demande au candidat de faire une analyse documentaire, de proposer une inscription factuelle sur la fiche de suivi et de lui transmettre les points à vérifier. Les huit pièces constituent le dénominateur demandé pour tout calcul de proportion portant sur cet extrait. Une pièce est dite « validée dans l'analyse » uniquement si les critères dimensionnels et d'épaisseur de D1, ainsi que le suivi de sous-dépression de D2, sont tous satisfaits par les données fournies.

Travail demandé

Barème pédagogique proposé : 47 points. Ce barème et la durée conseillée ne sont pas un barème ou une durée officiels.

Étude 1 — Étude professionnelle 1 – Préparer la fabrication des six panneaux

E1-Q1 · 2 point(s)

À partir de D1, indiquez la technique de fabrication prévue et décrivez en une phrase la pièce à produire, avec ses dimensions nominales et sa quantité.

Ressources : D1

E1-Q2 · 2 point(s)

Relevez dans D1 les références de la plaque-outil, du renfort, du gel-coat, de la résine et du durcisseur à vérifier avant la préparation.

Ressources : D1

E1-Q3 · 3 point(s)

Calculez la masse théorique de tissu de verre nécessaire pour les six panneaux, avant réserve. Présentez le calcul en indiquant la surface d’un panneau, le nombre de plis par panneau, la masse surfacique et le résultat en kilogrammes.

Ressources : D1, D2

E1-Q4 · 2 point(s)

Appliquez la réserve interne de 8 % à la masse théorique de tissu calculée à la question précédente, puis indiquez la masse à préparer au centième de kilogramme supérieur.

Ressources : D1, D2

E1-Q5 · 3 point(s)

Calculez la masse théorique totale de résine R-12 pour les six panneaux avant réserve. Montrez comment la surface des deux plis de chaque panneau intervient dans le calcul.

Ressources : D1, D2

E1-Q6 · 4 point(s)

En appliquant la réserve de 8 % à la résine calculée en E1-Q5, déterminez la masse de résine à préparer. Calculez ensuite la masse de durcisseur H-12 correspondant à la proportion massique 100:30. Donnez les deux masses au centième de kilogramme et explicitez le rapport utilisé.

Ressources : D1, D2

E1-Q7 · 3 point(s)

Calculez la masse de gel-coat GC-4 à prévoir pour les six panneaux, réserve de 8 % comprise. Utilisez une seule face par panneau et indiquez le résultat au centième de kilogramme supérieur.

Ressources : D1, D2

E1-Q8 · 3 point(s)

À partir des consignes de D3, rédigez une liste de quatre vérifications ou actions concrètes à effectuer avant de commencer la préparation des matières. Chaque élément doit être relié à un élément précis du dossier OF-27.

Ressources : D1, D3

E1-Q9 · 2 point(s)

Expliquez comment séparer les chutes propres de tissu des déchets souillés dans ce cas et quelle conduite tenir si le contenant prévu est plein.

Ressources : D1, D3

Étude 2 — Étude professionnelle 2 – Analyser le suivi du lot et rendre compte

E2-Q1 · 3 point(s)

Pour les pièces P01 à P08, relevez les pièces dont les dimensions et l’épaisseur respectent les critères dimensionnels de D1. Présentez les identifiants des pièces et justifiez votre sélection par les limites applicables.

Ressources : D1, D4

E2-Q2 · 4 point(s)

Pour chacune des pièces P01 à P08, vérifiez si les relevés de sous-dépression satisfont à la plage et à la durée de surveillance de D2. Identifiez les pièces pour lesquelles ce critère est satisfait et celles qui présentent une lecture hors plage.

Ressources : D2, D4

E2-Q3 · 3 point(s)

En appliquant la définition de « validée dans l’analyse » donnée en D4, déterminez le nombre de pièces validées sur les huit pièces suivies. Justifiez les exclusions éventuelles en citant les critères précis qui ne sont pas satisfaits.

Ressources : D1, D2, D4

E2-Q4 · 3 point(s)

Calculez, sur la base des huit pièces suivies, le pourcentage de pièces non validées dans l’analyse. Écrivez la formule, le remplacement par les valeurs et le résultat en pourcentage.

Ressources : D4

E2-Q5 · 4 point(s)

Rédigez une transmission factuelle au responsable de fabrication au sujet de P07 et P08. Pour chacune, indiquez la mesure ou le relevé observé, le critère concerné et la décision provisoire à consigner, sans attribuer de cause non démontrée.

Ressources : D1, D2, D3, D4

E2-Q6 · 2 point(s)

À partir de D3 et D4, indiquez quel interlocuteur doit recevoir l’alerte pour les écarts constatés et quelles informations d’identification et de mesure doivent figurer sur la fiche de suivi.

Ressources : D3, D4

E2-Q7 · 2 point(s)

Pour P08, indiquez la conduite à tenir selon D2 dès qu’une lecture sort de la plage admise. Précisez aussi quelle action ne doit pas être entreprise par l’opérateur sans autorisation.

Ressources : D2, D3, D4

E2-Q8 · 2 point(s)

Le lot demande six panneaux conformes. En vous limitant aux données de D4 et à votre analyse, indiquez si le relevé permet déjà d’affirmer que six pièces sont validées. Distinguez le nombre de pièces suivies du nombre de pièces validées dans l’analyse.

Ressources : D1, D4

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.

- CAP - composites, plastiques chaudronnés
- Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation — CAP - composites, plastiques chaudronnés