CAP (Composites, plastiques chaudronnés)

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

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

CAP Composites

CAP Composites, plastiques chaudronnés

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-CPC-EP1 • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et exigences de conformité (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, matériaux et calculs de production (5 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et suivi de la qualité (4 questions) **Page 7**

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

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

Sujet associé **(PDF) :** https://capcomposites.fr/assets/annales/cap-composites/Organisation et qualité de la production/2026/CAP (Composites, plastiques chaudronnés) - Organisation et qualité de la production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et exigences de conformité

L'atelier Compo Atlantique prépare la fabrication de 24 panneaux plans en composite polyester-fibre de verre destinés à des capots de protection. À partir de la définition du panneau et du cahier des charges, il faut repérer sa fonction, ses critères de conformité et les consignes de prévention à consulter.

Partie 1

Question 1.1. Indiquez la fonction du panneau dans l'équipement et citez deux caractéristiques du cahier des charges qui permettent d'apprécier sa conformité.

Le panneau sert de **capot de protection** : il recouvre les éléments de l'équipement afin de les protéger. Pour vérifier sa conformité, on compare les mesures du panneau fini aux exigences du cahier des charges. Deux caractéristiques possibles sont ses dimensions extérieures, longueur et largeur, et son épaisseur. La masse de référence, comprise dans les critères du cahier des charges, peut également être contrôlée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fonction : protéger l'équipement comme un capot. Critères : dimensions extérieures et épaisseur conformes.

Question 1.2. Déterminez les limites minimale et maximale admissibles pour la longueur, la largeur et l'épaisseur du panneau.

Dimension	Limite minimale	Limite maximale
Longueur	1 198 mm	1 202 mm
Largeur	798 mm	802 mm
Épaisseur	3,6 mm	4,4 mm

Les limites s'obtiennent en soustrayant puis en ajoutant la tolérance à chaque cote nominale : 1 200 ± 2 mm pour la longueur, 800 ± 2 mm pour la largeur et 4,0 ± 0,4 mm pour l'épaisseur. Une mesure égale à une limite est admissible.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Longueur : 1 198 à 1 202 mm ; largeur : 798 à 802 mm ; épaisseur : 3,6 à 4,4 mm.

Question 1.3. À partir du DT 2, indiquez le document à consulter pour appliquer les consignes de prévention propres aux produits utilisés et précisez une information à y rechercher avant la fabrication.

Avant la fabrication, consulter la **fiche de données de sécurité (FDS)** des produits utilisés ainsi que les consignes de poste. La FDS renseigne sur les dangers propres au produit et les précautions à appliquer. Pour le dosage et le mélange de la résine polyester et du catalyseur, vérifier les protections requises, notamment les gants adaptés et les lunettes de protection indiqués par le DT 3.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Consulter la FDS des produits et y vérifier leurs dangers et les précautions de protection requises.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique, matériaux et calculs de production

La production porte sur 24 panneaux de dimensions nominales 1 200 mm × 800 mm, chacun constitué de deux plis de tissu de verre et de résine polyester. Les données fournies précisent la masse surfacique, le rapport résine/fibre, le taux de pertes et les prix nécessaires pour calculer les besoins matière et le coût prévisionnel.

Partie 2

Question 2.1. Convertissez les dimensions du panneau en mètres, puis calculez sa surface en mètres carrés.

Convertir des millimètres en mètres revient à diviser chaque cote par 1 000 : 1 200 mm = 1,2 m et 800 mm = 0,8 m. Pour un panneau rectangulaire, la surface se calcule par longueur × largeur : 1,2 × 0,8 = 0,96 m². Il s'agit de la surface d'un panneau ; le nombre de plis n'intervient pas dans ce calcul de surface.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dimensions : 1,2 m × 0,8 m ; surface : 0,96 m².

Question 2.2. Calculez la masse de fibre de verre nécessaire pour un panneau, puis pour les 24 panneaux, sans pertes. Le calcul doit tenir compte des deux plis.

Calcul	Résultat
Fibre par panneau : 0,96 × 450 × 2	864 g, soit 0,864 kg
Fibre pour 24 panneaux : 0,864 × 24	20,736 kg

La masse surfacique de 450 g/m² correspond à un seul pli. On compte donc deux plis par panneau, puis on multiplie par les 24 panneaux. Ces résultats donnent les besoins utiles de fibre, sans ajout des pertes de préparation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fibre sans pertes : 0,864 kg par panneau et 20,736 kg pour la série.

Question 2.3. Calculez la masse de résine nécessaire pour la série, sans pertes, puis la quantité de résine à prévoir en appliquant le taux de pertes de 8 %.

Le rapport massique impose une masse de résine égale à 1,80 fois celle de la fibre. Pour la série, le besoin sans pertes est donc 20,736 × 1,80 = 37,3248 kg. Le taux de pertes s'applique ensuite à ce besoin utile : 37,3248 × (1 + 8/100) = 40,310784 kg. La quantité prévisionnelle, arrondie au centième de kilogramme, est 40,31 kg.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résine : 37,3248 kg sans pertes ; 40,31 kg à prévoir.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 2.4. **Calculez la quantité de fibre de verre à prévoir pour la série en appliquant le taux de pertes de 8 %. Arrondissez les quantités finales au centième de kilogramme.**

Besoin utile de fibre	Taux de pertes	Calcul avec pertes	Quantité arrondie
20,736 kg	8 %	20,736 × 1,08 = 22,39488 kg	22,39 kg

Le besoin utile de la série tient déjà compte des deux plis par panneau. On lui ajoute ensuite 8 % de pertes, puis on arrondit la quantité finale au centième de kilogramme, comme demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fibre à prévoir pour la série : 22,39 kg.

Question 2.5. **À partir des prix du DT 2, calculez le coût d'achat prévisionnel de la fibre et de la résine, puis le coût total de matière de la série. Présentez les résultats au centime d'euro.**

Matière	Quantité prévisionnelle	Prix unitaire	Coût
Tissu de verre	22,39 kg	3,20 €/kg	71,65 €
Résine polyester	40,31 kg	5,40 €/kg	217,67 €
Total			289,32 €

Les coûts prévisionnels sont calculés à partir des quantités de matière arrondies au centième de kilogramme : quantité × prix unitaire. Chaque coût est arrondi au centime, puis les deux coûts arrondis sont additionnés pour obtenir le total de la série.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fibre : 71,65 € ; résine : 217,67 € ; coût total : 289,32 €.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication et suivi de la qualité

La gamme opératoire précise l'ordre des opérations de fabrication, leurs durées et les contrôles à réaliser après démoulage. Des relevés fictifs de longueur, largeur, épaisseur et masse servent à vérifier la conformité des panneaux et à proposer le traitement des écarts.

Partie 3

Question 3.1. Complétez le DR 1 en remettant les opérations de fabrication dans l'ordre et en indiquant, pour chacune, un contrôle ou une vérification utile avant de passer à l'opération suivante.

Respecter l'ordre du DT 2. Vérifier à chaque étape que le travail est prêt pour la suite : moule préparé, renforts stratifiés, polymérisation achevée, puis panneau contrôlé après démoulage.

Opération	Ordre	Vérification ou contrôle avant poursuite
Préparer et vérifier le moule	1	Moule propre, en bon état et démoulant appliqué
Découper les renforts, doser et stratifier	2	Deux plis découpés, dosage vérifié et renforts imprégnés
Polymériser	3	45 min écoulées et prise vérifiée
Démouler et contrôler	4	Dimensions, épaisseur, masse et bords contrôlés

DR 1 complété : gamme opératoire

Opération	Ordre	Vérification ou contrôle avant poursuite
Préparer et vérifier le moule	1	Moule propre, démoulant appliqué
Découper les renforts, doser et stratifier	2	Deux plis, dosage et imprégnation vérifiés
Polymériser	3	45 min écoulées, prise vérifiée
Démouler et contrôler	4	Dimensions, épaisseur, masse, bords contrôlés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : préparer le moule, découper-doser-stratifier, polymériser, puis démouler et contrôler le panneau.

Question 3.2. Pour chacun des panneaux A et B, déterminez si la longueur, la largeur, l'épaisseur et la masse sont conformes. Justifiez chaque décision par comparaison avec les limites admissibles.

Les limites comprennent leurs bornes : une mesure égale à une limite reste conforme. Les intervalles admissibles sont comparés à chaque relevé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Critère	Limites admissibles	Panneau A	Panneau B
Longueur	1 198 à 1 202 mm	1 201 : conforme	1 204 : non conforme, dépasse de 2 mm
Largeur	798 à 802 mm	798 : conforme, à la limite	801 : conforme
Épaisseur	3,6 à 4,4 mm	4,2 : conforme	3,5 : non conforme, manque 0,1 mm
Masse	2,30 à 2,54 kg	2,75 : non conforme, dépasse de 0,21 kg	2,30 : conforme, à la limite

Le panneau A est non conforme en masse seulement. Le panneau B est non conforme en longueur et en épaisseur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

A : non conforme en masse. B : non conforme en longueur et en épaisseur. Les autres critères sont conformes.

Question 3.3. Complétez le DR 2 en identifiant les écarts constatés, en proposant une action immédiate pour chaque panneau non conforme et en indiquant les informations à consigner sur la fiche de contrôle.

Pour chaque panneau non conforme, l'isoler, l'identifier et avertir le responsable afin qu'il décide du traitement. La fiche de contrôle doit assurer la traçabilité complète de l'écart.

Repère	Écarts constatés	Action immédiate	Informations à consigner
A	Masse : 2,75 kg, au-dessus de la limite de 2,54 kg	Isoler, identifier et signaler au responsable	Produit, numéro de série ou lot, repère, mesures, décision, écart, action et contrôleur
B	Longueur : 1 204 mm, au-dessus de 1 202 mm ; épaisseur : 3,5 mm, sous 3,6 mm	Isoler, identifier et signaler au responsable	Produit, numéro de série ou lot, repère, mesures, décision, écart, action et contrôleur

Ne pas libérer les panneaux avant la décision de traitement. Tracer les valeurs mesurées, la conformité, l'écart, l'action décidée et l'identité de la personne ayant effectué le contrôle.

DR 2 complété : diagnostic qualité

Diagnostic qualité et traitement des écarts

Repère du panneau	Critère(s) non conforme(s)	Action immédiate proposée	Informations à consigner
Panneau A	Masse : 2,75 kg	Isoler, identifier, signaler	Mesures, décision, écart, action, lot, contrôleur
Panneau B	Long. 1 204 mm Ép. 3,5 mm	Isoler, identifier, signaler	Mesures, décision, écart, action, lot, contrôleur

✓ RÉPONSE À RETENIR

A : isoler pour masse excessive. B : isoler pour longueur excessive et épaisseur insuffisante. Tracer produit, lot, mesures, décision, écart, action et contrôleur.

Question 3.4. La préparation, la stratification et le démoulage nécessitent respectivement 6 min, 18 min et 8 min de travail par panneau. Calculez le temps de travail total pour la série, en minutes puis en heures et minutes. N'ajoutez pas le temps d'attente de polymérisation à ce temps de travail.

Le temps de travail par panneau est de 6 + 18 + 8 = 32 min. Pour 24 panneaux, le total est 32 × 24 = 768 min. La polymérisation est un temps d'attente : elle n'est pas comprise dans le temps de travail demandé. Enfin, 768 min correspondent à 12 heures et 48 minutes, car 12 heures représentent 720 min et il reste 48 min.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps de travail total : 768 min, soit 12 h 48 min, hors attente de polymérisation.

4. Prévention et sécurité au poste de fabrication

La fabrication met en œuvre une résine polyester et un catalyseur lors du dosage et du mélange. Les ressources du sujet décrivent les risques du poste, les équipements de protection, la ventilation à maintenir et la conduite à tenir en cas de déversement.

Partie 4

Question 4.1. Citez deux risques associés au dosage et au mélange des produits utilisés pour la stratification.

Pendant le dosage et le mélange de la résine polyester et du catalyseur, l'opérateur risque un **contact cutané** ou une **projection** des produits. L'utilisation de la résine polyester présente aussi un risque d'**inhalation de vapeurs**. Ces risques correspondent aux situations décrites dans le tableau du sujet et justifient les protections adaptées ainsi que le maintien de la ventilation pendant l'utilisation de la résine.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Risques à citer : contact cutané, projection des produits et inhalation de vapeurs de résine polyester.

Question 4.2. Indiquez les équipements de protection individuelle à porter et la mesure collective à vérifier avant de commencer le mélange.

Avant le mélange, prévoir les protections contre le contact et les projections, puis vérifier la mesure collective contre les vapeurs. Le DT 3 prescrit :

- des gants adaptés aux produits utilisés, résine et catalyseur ;
- des lunettes de protection ;
- la ventilation du poste en fonctionnement pendant l'utilisation de la résine.

La ventilation doit rester en fonctionnement durant l'opération.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter des gants adaptés et des lunettes de protection. Vérifier que la ventilation fonctionne et la maintenir pendant l'utilisation de la résine.

Question 4.3. Un déversement de résine se produit au poste. Indiquez les deux premières actions à entreprendre conformément aux consignes du DT 3.

1. Interrompre l'opération, uniquement si cela peut être fait sans danger.
2. Avertir le responsable.

Il faut ensuite appliquer la procédure de gestion du déversement du site. La fabrication ne reprend pas tant que le responsable n'a pas déclaré sûres la zone et les conditions de travail. Ces étapes suivent l'ordre et les précautions indiqués dans le DT 3.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Interrompre l’opération sans danger, puis avertir le responsable. Appliquer ensuite la procédure du site et attendre l’autorisation de reprise.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Composites, plastiques chaudronnés, Édition 2026, porte le code 26-CAP-CPC-EP1 et dure 3 heures, coefficient 4. Elle étudie la préparation d'une série de panneaux composites polyester-fibre de verre pour capots de protection. Les compétences évaluées concernent la conformité, le calcul des besoins matière, l'organisation de fabrication, le contrôle qualité et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour une tolérance ± t autour d'une cote nominale C, les limites admissibles sont C - t et C + t.
- La surface d'un panneau rectangulaire se calcule par S = L × l, avec les dimensions exprimées en mètres pour obtenir des mètres carrés.
- La masse de résine utile est le produit du rapport résine/fibre par la masse de fibre; les pertes s'ajoutent en multipliant le besoin utile par 1 + t.
- Les temps de travail par panneau s'additionnent puis se multiplient par le nombre de pièces; le temps d'attente de polymérisation est exclu du travail opérateur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions dans des unités cohérentes avant de calculer une surface ou une masse.
- Tenir compte des deux plis de tissu et appliquer les pertes aux besoins utiles de la série.
- Comparer chaque mesure aux deux limites admissibles; une valeur égale à une limite est conforme.
- Tracer les mesures, la décision, les écarts et l'action décidée; distinguer temps de travail et attente.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer les besoins matière avec le taux de pertes ?

Calculez d'abord les besoins utiles sans pertes. Pour chaque matière concernée, appliquez ensuite le taux de pertes en multipliant le besoin utile par 1 + t, où t est exprimé sous forme décimale, puis respectez l'arrondi demandé.

Q : Comment décider si une mesure est conforme aux tolérances ?

Déterminez la limite minimale en soustrayant la tolérance à la valeur nominale et la limite maximale en l'ajoutant. Une mesure comprise entre ces limites, bornes incluses, est conforme; une mesure hors intervalle ne l'est pas.

Q : Faut-il compter la polymérisation dans le temps de travail total ?

Non, dans le calcul demandé, la polymérisation est un temps d'attente et non un temps de travail opérateur. Additionnez les temps de préparation, de stratification et de démoulage par panneau, puis multipliez par le nombre de panneaux.

Q : Quelles informations doivent figurer sur une fiche de contrôle qualité ?

La fiche permet d'identifier le produit, le numéro de série ou de lot et la pièce contrôlée. Elle consigne les valeurs mesurées, la décision de conformité, l'écart, l'action décidée et l'identité de la personne qui a réalisé le contrôle.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capcomposites.fr/assets/annales/cap-composites/Organisation et qualité de la production/2026/CAP (Composites, plastiques chaudronnés) - Organisation et qualité de la production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Composites, plastiques chaudronnés) : 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.