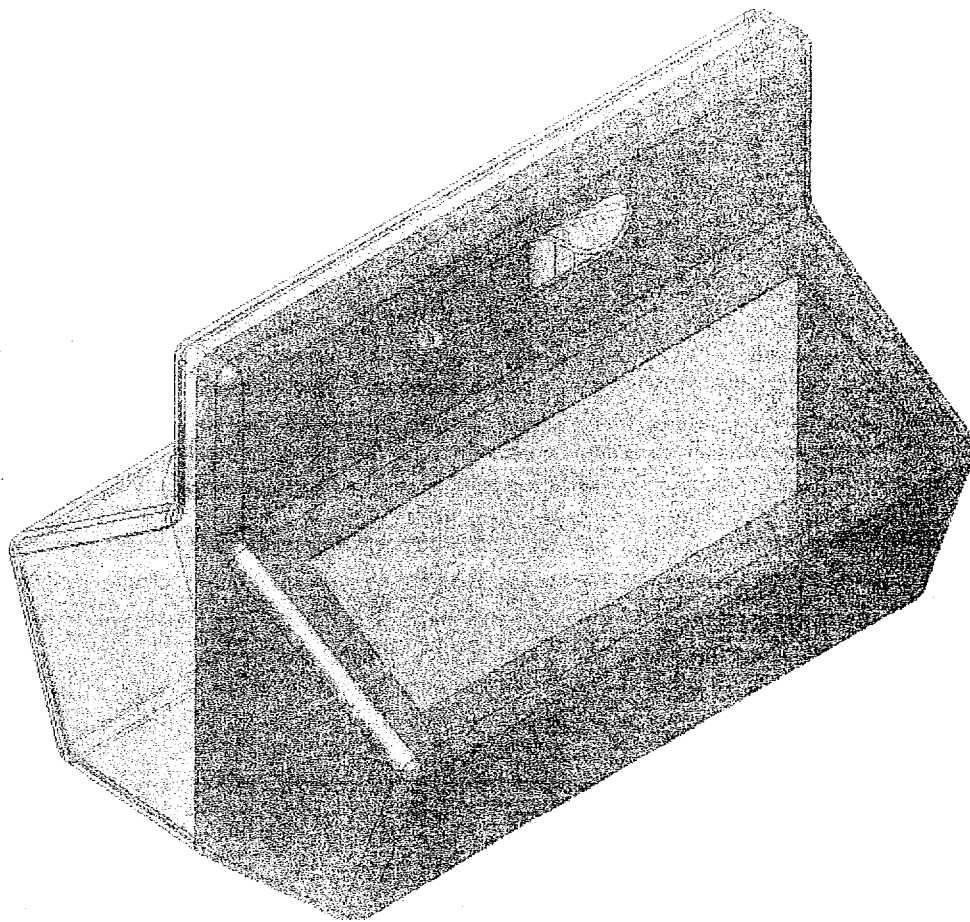


Épreuve EP1

Préparation de la fabrication



Calculatrice autorisée

Groupement interacadémique	Session	Facultatif : code	40618		
Examen et spécialité : C.A.P. COMPOSITES ET PLASTIQUES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EP1 PRÉPARATION DE LA FABRICATION					
Type	SUJET	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° page / total
			4	8	5 1/4

DÉROULEMENT DES ÉPREUVES EP1 et EP2

Le sujet comporte deux épreuves :

- Une épreuve EP1 de 4 heures pour la préparation de la fabrication
- Une épreuve EP2 de 12 heures pour la réalisation

Le candidat devra transmettre son travail (pièces, sujets, feuilles réponses, ...) à un membre du jury à la fin de chaque épreuve.

Le sujet consiste à réaliser une pièce en matériaux composites. La pièce à réaliser est une boîte de rangement que l'on ouvre en deux parties, et constituée de plusieurs compartiments (feuille 3/4 du dossier technique).

La réalisation de la boîte fera intervenir les techniques suivantes :

- Le moulage au contact
- La projection simultanée (*)
- Le moulage sous vide(*)
- ~~La projection simultanée~~
- Le gelcoatage (au pinceau ou pistolet à gravité)
- La chaudronnerie plastique (plieuse à chaud)

(*) Au choix en fonction des techniques utilisées dans le centre.

1. Le candidat dispose de trois moules pour réaliser sa boîte de rangement :
 - Un moule pour réaliser la partie REP 1 de la boîte
 - Un moule pour réaliser la partie REP2 de la boîte
 - Un moule pour réaliser la cloison intérieure REP 5
2. Les parties REP 1 et REP 2 seront réalisées au moulage au contact. Les pièces REP 1 et REP 2 seront gelcoatées et réalisées avec un taux pondéral de 30% de fibres de verre et de la résine polyester catalysée à 1,5%. Afin d'obtenir une pièce d'épaisseur $2,5^{+0,5}$ mm, il sera utilisé :
 - 1 mat 300 g/m²
 - 2 mats 450 g/m²Les parties REP 1 et REP 2 seront assemblées avec une charnière rivetée.
3. La cloison REP 5 sera réalisée selon le tirage au sort, soit en projection simultanée, soit au moulage sous vide. Cette pièce n'est pas gelcoatée. La plaque obtenue sera alors découpée (feuille 4/4 du dossier technique) puis collée sur la pièce REP 1
4. Les cloisons REP 4 sont découpées dans une plaque de PVC (200x3x170) et mises en forme par un pliage à chaud (feuille 4/4 du dossier technique). Les cloisons seront rivetées sur la pièce REP 2
5. La cale REP 3 sera fournie au candidat et sera collée sur la partie REP 1 (feuille 2/4 du dossier technique)

C.A.P. COMPOSITES ET PLASTIQUES CHAUDRONNES	Code 40618
EP1 PRÉPARATION DE LA FABRICATION	S 2 / 4

Epreuve EP1

Préparation de la fabrication

1. Déroulement de l'examen :

- Les dossiers qui vous seront proposés concernent les techniques suivantes :
 - Moulage au contact
 - Moulage sous vide
 - Projection simultanée
 - Gelcoatage (pistolet à gravité ou pinceau)
 - Chaudronnerie plastique (plieuse à chaud)
- Vous tirerez au sort une technique de moulage (projection simultanée ou moulage sous vide) pour la réalisation de la cloison Rep 5

2. Documents et moyens mis à votre disposition :

- Un dossier technique
- Le dossier des machines et les fiches de réglage
- Les outillages et le matériel nécessaires à la fabrication
- Les matières premières nécessaires
- Les membres du jury

3. Travail demandé :

POUR DES RAISONS D'ORGANISATION, LES DIFFÉRENTES ÉPREUVES PEUVENT ÊTRE RÉALISÉES DANS UN ORDRE QUELCONQUE.

	<u>Barème</u>
• Repérer et exploiter les instructions nécessaires à la fabrication	/4
• Préparer et contrôler les outils et outillages (état du moule, outils opérationnels) (prévenir le jury pour la vérification)	/8
• Identifier 4 échantillons de fibres de verre et évaluer leur grammage au toucher ou visuellement (remplir la feuille réponse page 4/4)	/4
• Identifier le type de résine (nature, pré accélérée ou non, thixotropée ou non) (remplir la feuille réponse page 4/4)	/4
• Calculer la quantité de gelcoat à préparer en fonction de la surface du moule (remplir feuille réponse page 4/4)	/4
• Protéger et masquer les plans de joint, cirer et lustrer les moules	/4
• Préparer la quantité de gelcoat nécessaire, prêt à être catalysé en respectant les règles d'hygiène et sécurité (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/4
• Réaliser les gabarits de coupe des renforts en papier kraft	/4
• Découper les renforts	/4
• Peser la quantité de fibres de verre (remplir feuille réponse page 4/4)	/4
• Calculer la quantité de résine (remplir feuille réponse 4/4)	/4
• Préparer la quantité de résine prête à être catalysée en respectant les règles d'hygiène et sécurité (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/4
• Tracer les contours des cloisons REP4 sur la plaque de PVC (plan)	/4
• Monter le pistolet à gravité pour le gelcoat, et effectuer les réglages (faire appel au jury)	/6
 <u>Selon tirage au sort :</u>	
• Installer la machine de projection simultanée , monter le pistolet et le coupeur et effectuer les réglages selon les instructions (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/8
• Approvisionner la machine de projection simultanée en matières d'œuvre (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/4
ou	ou
• Choisir et préparer les matières d'œuvre et les périphériques pour le moulage sous vide , et effectuer les réglages selon les instructions (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/12
• Installer la plieuse à chaud pour réaliser le pliage des cloisons REP 4 (faire appel au jury pour la vérification et l'évaluation)	/2
• Respecter les règles d'hygiène et sécurité lors de la préparation	/4
TOTAL	/80

C.A.P. COMPOSITES ET PLASTIQUES CHAUDRONNES	Code 4 0618
EPI PRÉPARATION DE LA FABRICATION	S 3 / 4

N° candidat :

Date :

Heure de passage :

FEUILLE RÉPONSE (document à rendre)

(Les calculs seront faits au dos de la feuille)

Identification de 4 échantillons de fibres de verre

N° échantillon	1	2	3	4
Type (mat, tissu,...)				
Grammage (g/m ²)				

Identification de la résine pour le moulage au contact

Référence résine	Nature	Pré-accélérée ou non	Thixotropée ou non

Calculer la quantité de gelcoat, d'acétone et de catalyseurDonnées: la surface totale des 2 moules REP1 et REP2 est de 0,265 m²

Le gelcoat est dilué à l'acétone à 10%

Le gelcoat est catalysé avec du P MEC à 2%

Peser les renforts de fibres de verre

REP 1	Masse (g)
1 mat 300	
1 mat 450	
1mat 450	

REP 2	Masse (g)
1 mat 300	
1 mat 450	
1mat 450	

Calculer la quantité de résine et de catalyseur

Données : stratification à 30% pondéral de fibres de verre et 1,5% de catalyseur

REP 1	Masse de résine (g)	Masse de catalyseur (g)
1 mat 300		
1 mat 450		
1 mat 450		
REP 2	Masse de résine (g)	Masse de catalyseur (g)
1 mat 300		
1 mat 450		
1 mat 450		

C.A.P. COMPOSITES ET PLASTIQUES CHAUDRONNES

Code 40618

EPI PRÉPARATION DE LA FABRICATION

S 4 / 4