

DOSSIER SUJET / REPONSES

Ce dossier est à rendre complété en fin d'épreuve.

Composition du dossier sujet/ réponses : 12 pages format A4

Feuille 1/12 : Page de garde , sommaire

Feuille 2/12 :

Feuille 3/12 :

Feuille 4/12 :

Feuille 5/12 :

Feuille 6/12 :

Feuille 7/12 :

Feuille 8/12 :

Feuille 9/12 :

Feuille 10/12 :

Feuille 11/12 :

Feuille 12/1 :

1ère partie : Réalisation du bac à feuilles A3

en compression basse pression.

2ème partie : Réalisation des pots à peinture

en injection thermoplastique.

3ème partie : Technologie des procédés de fabrication.

NOTA : Il est conseillé de prendre connaissance de la totalité du dossier ressources , documents 1/12 à 12/12, et du dossier sujets/réponses à rendre , feuilles 1/12 à 12/12 , avant de commencer le travail.

Repérez les informations qui vous semblent utiles.

Temps de lecture conseillé du sujet : 15 à 20 mn

Total / 100

Total / 20

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

Feuille : 1/12

Durée : 3 h

Coef : 4

N° :

Nom :

Prénom :

1ère partie : réalisation du bac à feuilles A3 en compression basse pression

On donne : Le croquis du **bac à feuilles A3** document 4/12

On souhaite fabriquer le **bac à feuilles A3** par le procédé de compression en basse pression résine polyester + renfort fibres de verre .

On demande : de compléter le document en réponses aux questions posées

1. C2-3 / Préparer les outillages

barème

On donne : Le moule pour compression basse pression , qui comporte des circuits pour fluides calorifiques sur le poinçon et la matrice.
Le document 6/12

On demande :

1.1 - Quel type de périphérique doit on utiliser pour cet outillage ?

/2

Expliquer le rôle de ce périphérique ?

/2

1.2 -Le périphérique utilisé par la société ARTIPLAST est du type SA 3/S/65

Quelle est la nature du fluide calorifique de travail ?

/1,5

Quelle est la température maximum d'utilisation du fluide de travail ?

(Préciser l'unité)

/1,5

ST

/7

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 2/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : **EP3** (*Technologie*)

SESSION 2001

2. C 2-2 / Préparer les matières d'oeuvre

On demande :

2.1 - Quel type de renfort verre doit-on utiliser pour cette technique ?

Pour quelle raison ?

/2

/2

2.2 - Quel est le symbole de la résine polyester insaturée?

(S3-1)

/2

2.3 - Pour cette application , la résine polyester insaturée est chargée avec du carbonate de calcium. (Diminution du prix de revient sans changer le pouvoir mouillant)

(S3-1)

Citer 2 charges et leurs avantages pour ce type de résine:

①



Charges

Avantages

/2

②



/2

3. C1-2 / Décoder une fiche producteur de matière d'oeuvre

Document 7/12

/1

3.1 - Quel est le nom commercial de la résine polyester commercialisée par TOTAL CRAY VALLEY

ST

/11

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

Feuille : 3/12

Durée : 3 h

Coef : 4

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

3.2 - C1-2 / Décoder une fiche producteur de matière d'oeuvre

barème

On donne : Le tableau du producteur de résine polyester insaturée - Document 7 /12

On demande : Choisir la résine appropriée pour cette technique parmi les références suivantes : cocher la référence choisie

I 2984 V	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

I 460	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------

Enydyne	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

/3

Justifiez votre réponse : _____
(2 raisons attendues)

/1

/1

4. C2-2 / Préparer les matières d'oeuvre

On donne : Afin de réaliser le bac à feuilles A3, il est nécessaire de préparer 900g de résine chargée dans les proportions suivantes :

- Résine polyester → 100,0 parties
- Accélérateur (Octoate de cobalt) → 0,4 partie
- Promoteur (D M A) → 0,6 partie
- Carbonate de calcium → 49,0 parties

On vous demande :

De calculer la masse de résine polyester pour une pièce : (faire apparaitre les calculs)

Produits	Proportions	Masse
Carbonate de calcium	49 parties	connue
Accélérateur	0,4 parties	connue
Promoteur	0,6 parties	connue
Résine polyester (à calculer)	100 parties	A déterminer
Calculs		



/3

ST

/8

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

Feuille : 4/12

Durée : 3 h

Coef : 4

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

5 . C3-2 / Réaliser les réglages

Calcul de la pression de fermeture à afficher sur la presse

barème

On donne :

Le croquis du bac à feuilles A3 document 4/12

les caractéristiques presse SATIM ainsi que des éléments de calcul document 5/12

La surface frontale de la pièce à mouler avec les zones de pincement $S_f = 2200 \text{ cm}^2$

On vous demande :

5-1 . Quelle est la pression P_m qui va régner dans l'empreinte pour cette fabrication ?

Pression en bars :

Pression en Pascal :

/2

5-2 . Calculer la force de fermeture (ou de verrouillage) F_f nécessaire pour cette fabrication :
(Faire apparaître les calculs)

/4

5-3 . Calculer la pression de fermeture (ou de verrouillage) P_f à afficher sur la machine :
(Faire apparaître les calculs)

Le résultat doit apparaître en **bar** et en **pascal**

/4

ST /10

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

Feuille : 5/12

Durée : 3 h

Coef : 4

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : **EP3** (Technologie)

SESSION 2001

6 - S 5-1 / Hygiène et sécurité professionnelle

barème

6.1 - Lors de la préparation de la résine chargée , quelles sont les précautions à prendre lors de l'incorporation de l'accélérateur et du promoteur ?

/2

6.2 - On donne : la finition des pièces est réalisée par détournage mécanique manuel

On vous demande :

Citer deux mesures de protection individuelle pour ce type de travail.

/1

/1

7 . Autres procédés de transformation

Citez une autre technique permettant de fabriquer cette pièce à partir des mêmes matières premières (Résine UP + Renfort verre)
(hors moulage au contact et projection simultanée)

/2

Expliquez le principe de la technique que vous proposez

/2

Shéma si besoin :

ST /8

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 6/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : **EP3** (*Technologie*)

SESSION 2001

2ème partie : réalisation du pot à peinture en injection thermoplastique

On donne : le croquis du pot à peinture document 8/12
la fiche matière document 12/12
la fiche outillage document 9/12

On souhaite fabriquer cette pièce par le procédé d'injection des thermoplastiques.
La matière retenue est un **Polypropylène teinté au colorant maître**

On demande : de compléter le document en réponses aux questions posées

1. C1-2 : Décoder une fiche de matière d'oeuvre

barème

On donne : une fiche de renseignements matière , documents 12/12

On demande : Pour la matière nécessaire à la fabrication du pot à peinture

1-1 De donner l'abréviation du polypropylène :

/2

1-2 De citer à quelle famille appartient le polypropylène:

/2

1-3 De citer une autre matière de cette famille :

En toutes lettres

Symbole

/2

1-4 De donner la qualité du polypropylène à choisir pour cette fabrication

/2

De justifier votre choix :

/2

sT /10

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 7/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

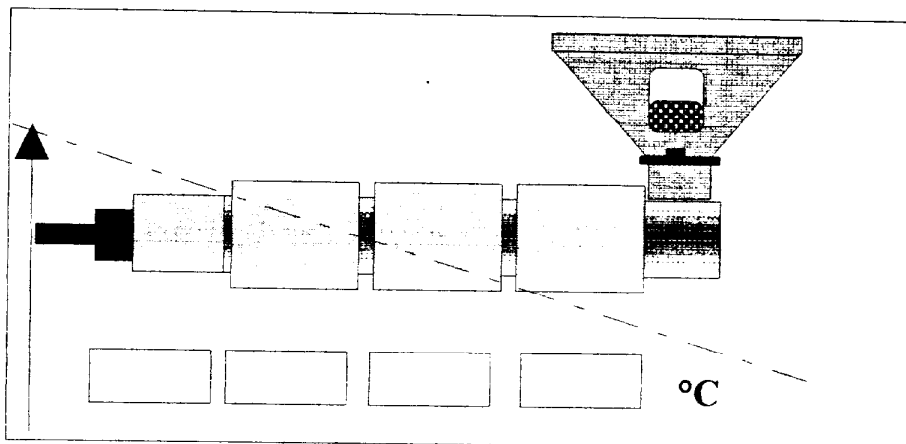
Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

1-5 Quelles consignes de températures pouvez-vous proposer pour transformer cette matière ? Compléter ci-dessous



/4

1-6 Quelle est la masse volumique d'un polypropylène SHELL homopolymère

(Préciser l'unité)

/2

1-7 **On donne** : le volume de la moulée (carotte +canaux+empreintes)= 20 cm³
 le nombre d'empreintes = 1
 la masse volumique = réponse à la question 1-6
 le nombre de pièces à fabriquer = 21 600 pots

/4

on demande : Calculer la masse de matière nécessaire à cette fabrication.

Donner la réponse en kg

ST /10

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 8/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
 PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

2 - C1-1 Décoder un document de travail

On donne : Le dossier outillage Document : 9/12

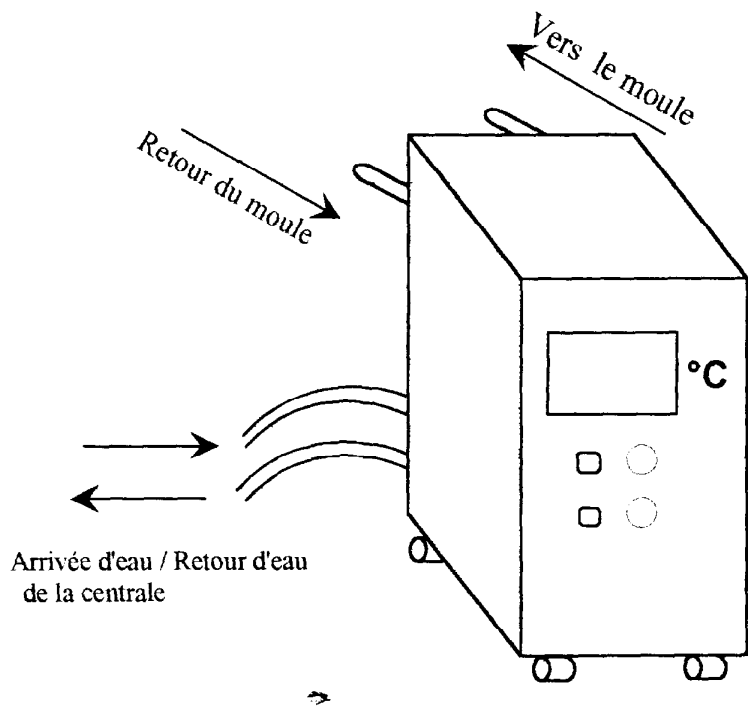
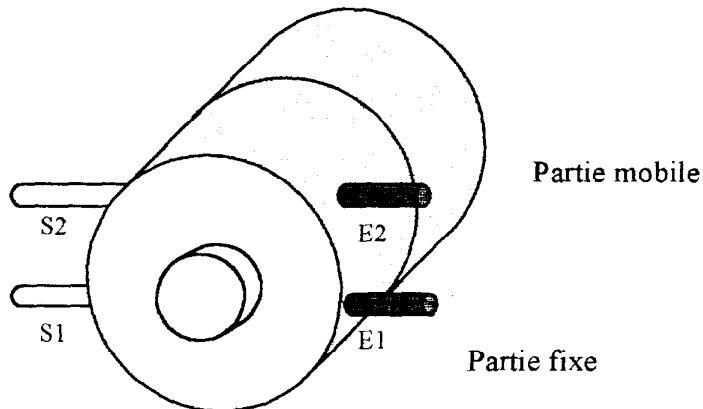
On demande :

2-1 : De schématiser sur le dessin ci-dessous, le branchement des tuyaux de régulation entre la partie fixe de l'outillage et le régulateur .

/6

2-2 : D'afficher sur la façade du régulateur la consigne de température de la partie de l'outillage régulée .

/2



/8

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES

Feuille : 9/12

Durée : 3 h

Coef : 4

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

3 - S 3-2-1 Connaissance des machines

On donne : Caractéristiques machines Sandretto série OTTO document 10/12 et 11/12
Le dossier outillage Document 9/12

On demande :

3-1 De choisir la presse adaptée au montage du moule 601 :

De justifier ce choix :

3-2 De reporter ci-dessous la désignation EUROMAP de la machine choisie :

Que signifient les trois termes de cette désignation (Précisez les unités) :

4- C3-2 Réaliser les réglages

4-1 De relever le volume d'injection théorique de la presse choisie

(Préciser l' unité)

4-2 Sachant que le volume à chaud + matelas est de $25,2 \text{ cm}^3$,
calculer la valeur du dosage en % à afficher sur la vidéo ?

Faire apparaître les calculs

%

ST /12

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 10/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

4 - C 3-2 Réaliser les réglages

On donne : La surface frontale de la moulée est de **40 cm²**
 La pression d'injection maximum utilisée est de: **1450 b**
 Les pertes de charges lors de l'injection sont estimées à **50%**

On demande :

4-3 De calculer la pression maxi dans le moule lors de l'injection du polypropylène

/4

4-4 De calculer la force résultante maxi dans le moule pendant l'injection de la matière.

/4

4-5 Préparation de la production

On donne : Le temps de cycle d'une moulée est de 30s.
 L'entreprise travaille 16heures par jour du lundi au samedi inclus.
 Le démarrage et l'arrêt de production prend 1heure par jour

On demande : Calculer le nombre de jours nécessaire à la production des 21600 pots à peinture .

/3

Entourer en rouge sur le calendrier le jour de fin de fabrication.

/1

Faire apparaitre les calculs ci-dessous

JUIN 2001

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Début de production →

sT /12

ACADEMIE DE POITIERS

N°:

Feuille : 11/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
 PLASTIQUES et COMPOSITES**

N°:

Nom:

Prénom:

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001

5 - Connaissance des procédés de transformations

On demande :

Citer dans les deux cadres en gras le procédé de transformation du produit correspondant.

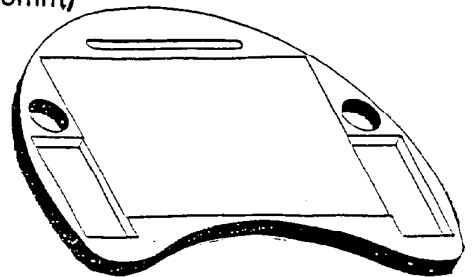
Le pupitre support (encombrement 620x410mm, epaisseur 2,5mm)

Matière : Polystyrène Choc

Couleur : Blanc



/2

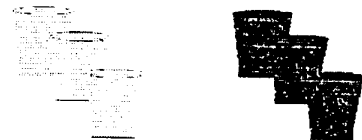


Le pot à peinture

Réalisé en injection thermoplastique

Matière : polypropylène

Couleurs : 3 bleus - 3 verts

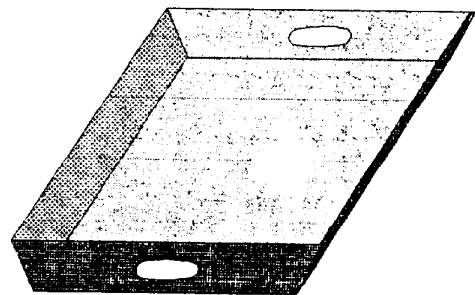


Le Bac à feuille A3

Réalisé en compression basse pression à froid

Matière : renfort verre + polyester

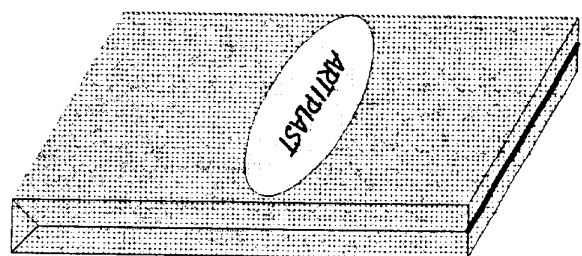
couleur : rouge



L'emballage plastique (poche à soufflets soudée) en polyéthylène imprimé au nom de l'entreprise



/2



ST /4

ACADEMIE DE POITIERS

N° :

Feuille : 12/12

Durée : 3 h

Coef : 4

**BEP Mise en oeuvre des matériaux
PLASTIQUES et COMPOSITES**

N° :

Nom :

Prénom :

EPREUVE : EP3 (Technologie)

SESSION 2001