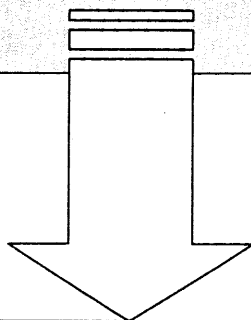


Toutes académies	Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0306 PL T
Épreuve : E1.A1 – U.2 Technologie		
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 1/16

Dossier Réponses



**Ensemble Miroirs De Courtoisie
EMDC**

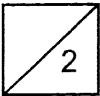
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 2 / 16

LES MATIERES PLASTIQUES

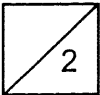
1. Citez les deux grandes familles de matières plastiques.



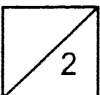
2. Quelles sont les particularités de ces deux grandes familles ?



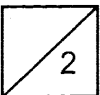
3. Citez trois exemples de chacune d'entre elles.



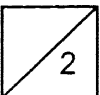
4. Expliquez la différence entre les polymères à structure « amorphe » et à structure « semi-cristalline ».

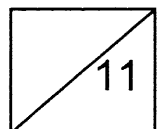


5. Quelle est la structure du polycarbonate ?



6. Citez deux autres matières qui ont la même structure.





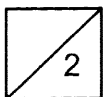
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 3 / 16

LABORATOIRE

Test matière pour : boîtiers / couvercles / porte miroirs / contre plaques

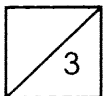
Vu le cahier des charges (CDC) des principales pièces de ce produit « Ensemble Miroirs de courtoisie » (EMDC), l'entreprise Diringer s'est orientée vers un polymère (PC Makrolon 2807), permettant de répondre notamment aux contraintes du crash test (voir dossier ressources).
 Pour s'assurer de la compatibilité des 4 pièces principales en polycarbonate, l'entreprise effectue des essais de traction, en cours de production.

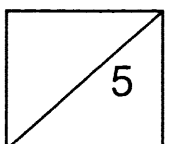
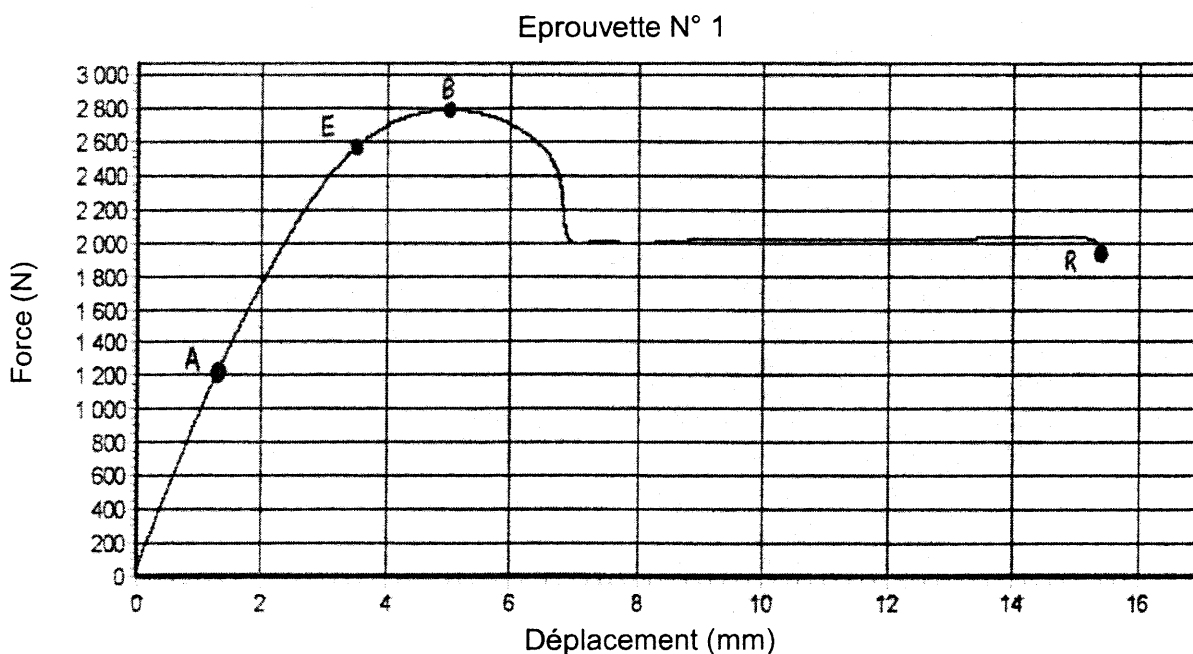
7. Décrire le principe de l'essai de traction.



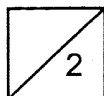
8. Suite à des essais sur des éprouvettes en PC Makrolon 2807, on obtient la courbe suivante :

81. A quoi correspondent les portions de courbe OA et AR ?

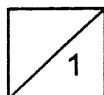




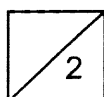
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 4 / 16



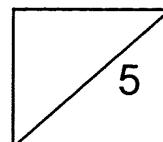
82. Déterminez sur le graphique, la valeur de l'allongement de l'éprouvette, si on arrête l'effort de traction en E ?



83. A quoi correspond le point R ?



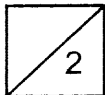
84. Après essais, le module de traction E trouvé est de 2391 MPa. En cas de défaut d'approvisionnement du Makrolon 2807, peut-on choisir un autre PC et, si oui, pourquoi ? (Voir fiches matière dans le dossier ressources)



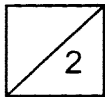
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 5 / 16	

PRODUCTION COUVERCLES

Le couvercle est injecté en Makrolon (PC). En vous servant de la fiche matière du polycarbonate et de la fiche de réglages, on demande de déterminer les paramètres suivants.



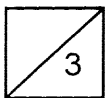
9. Le volume de la moulée VO (à froid) .



10. Le volume dosé pratique VOdp.

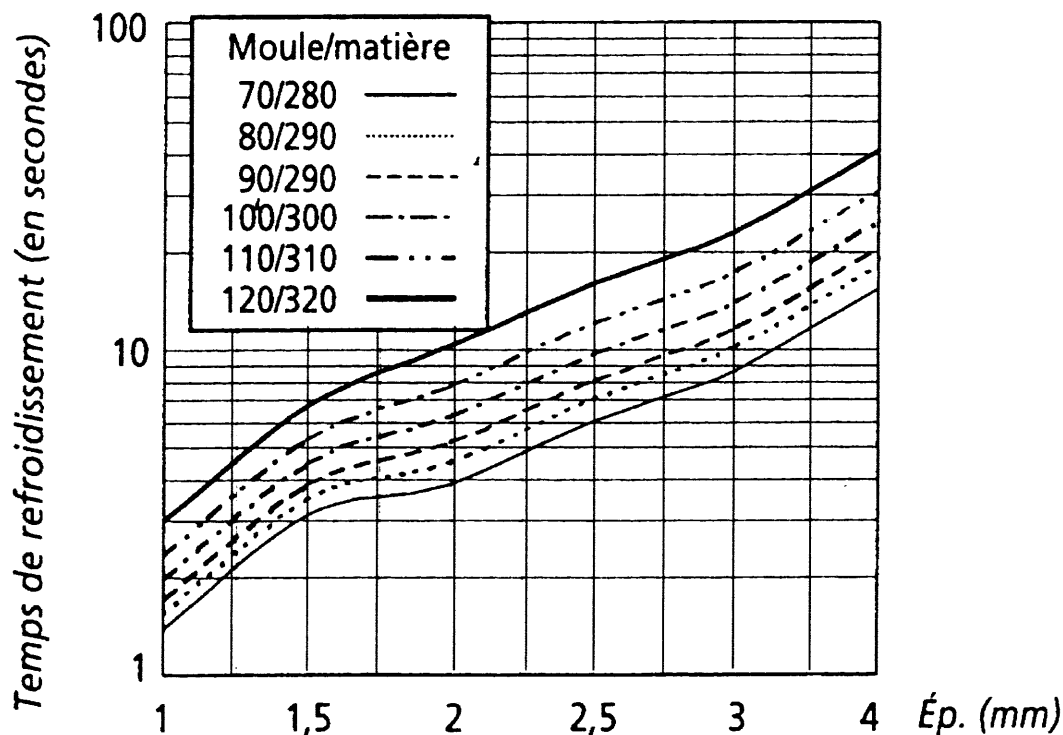
On appelle volume dosé pratique le volume de la moulée «à chaud».

On prendra comme coefficient de rétraction, $\eta = 0,85$ pour une matière amorphe, et $\eta = 0,75$ pour une matière semi-cristalline.

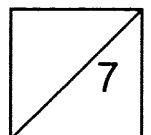


11. Le temps de refroidissement Tr.

Sachant que l'épaisseur moyenne de la pièce est de 2 mm, et en tenant compte des données sur la fiche de réglages du couvercle (dossier ressources page 15/18), déterminez sur l'abaque le temps de refroidissement *minimum*.

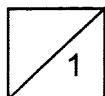


Résultat :

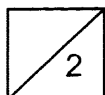


Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 6 / 16	

12. Le contrôle :

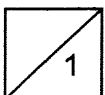
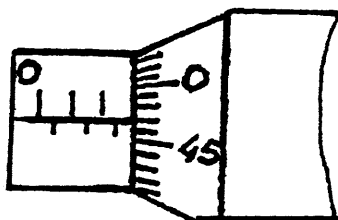
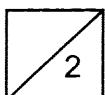


121. Sur la gamme de contrôle du couvercle, on peut lire l'indication suivante « contrôle dimensionnel de la longueur après 1 heure ». **Pourquoi faut-il attendre 1 h après injection avant de mesurer cette cote ?**

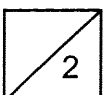


122. On exige aussi de surveiller la planéité de cette pièce. La planéité ne doit pas excéder 0,15 mm ; **indiquez une méthode simple à suivre pour effectuer ce contrôle.**

123. On effectue un contrôle des 2 axes $\varnothing 3 \pm 0,02$, toutes les 2 heures. Le régleur lit sur son micromètre la mesure ci-contre. **Indiquer la valeur mesurée.**

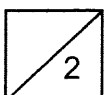


124. La pièce contrôlée, est-elle conforme? Justifiez votre réponse

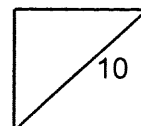


124. Quelle est la procédure à suivre, à la suite du dernier contrôle effectué ci-dessus ?

13. Procédure d'arrêt de la fabrication.



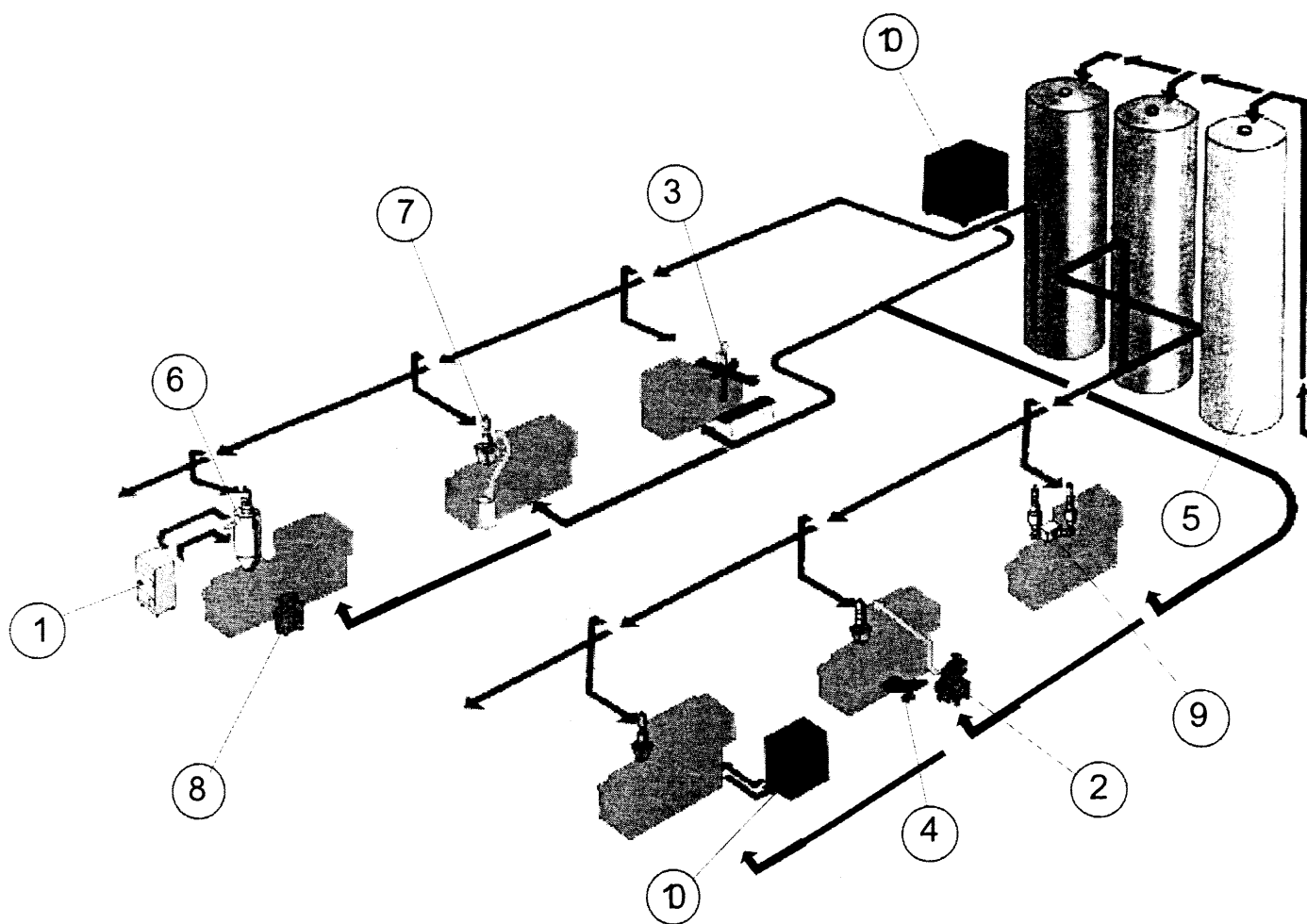
En vous servant de la fiche de réglages « couvercle », indiquez la procédure d'arrêt à suivre, par rapport à la matière.



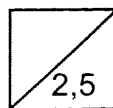
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	
Épreuve : Technologie : E2 - U2		0306 PL T	
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 7 / 16	

ORGANISATION / GESTION DES PERIPHERIQUES

Pour optimiser ses productions, l'entreprise a restructuré son atelier injection. Cette unité d'injection se compose de plusieurs installations qui permettent de stocker, extraire, transporter, distribuer, doser, mélanger, préchauffer, transformer, et recycler les matières plastiques.



14. Identifiez les différents périphériques, en utilisant le document « périphériques » du « dossier ressources U2 ». Compléter la terminologie ci-dessous.



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____

Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	
Épreuve : Technologie : E2 - U2		0306 PL T	
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 8 / 16	

15. Reliez par un trait, les périphériques à leur fonction correspondante :

<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 2,5 </div>	Refroidir de l'eau	●	●	Trémie chauffante
	Stocker la matière	●	●	Groupe froid
	Introduire automatiquement des inserts métalliques dans un moule	●	●	Robot 3 axes
	Recycler les matières plastiques	●	●	Station de dosage volumétrique par rouleau doseur
	Transporter les pièces injectées	●	●	Silo
	Sécher la matière à air sec	●	●	Dessicateur
	Réguler les moules	●	●	Alimentateur
	Doser les colorants	●	●	Thermorégulateur
	Transporter la matière par dépression	●	●	Tapis roulant
	Maintenir la matière étuvée chaude	●	●	Broyeurs, granulateurs
FONCTIONS			PERIPHERIQUES	

Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 9 / 16

16. Choix d'un périphérique de séchage matière :

Rappel de quelques propriétés : matière et presse

Conditions d'étuvage :

Débit d'air : 3 m³/h pour 1 kg/h

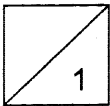
Temps de séchage : 3 à 4 h

capacité de plastification : 90 kg/h (à 100%)

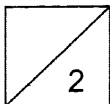
température du moule : 70° à 120° C

En raison de son caractère hygroscopique, le PC Makrolon 2807 de Bayer nécessite un séchage avant transformation (120° C pendant 4h). Vous avez à votre disposition, des trémies chauffantes et des dessiccateurs.

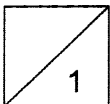
161. A partir des données ci-dessus et du « dossier ressources », on demande de choisir un (ou plusieurs) matériel(s) de séchage, permettant de couvrir le besoin de la presse Billion lorsque celle-ci fonctionne à 80 % de sa capacité maxi avec du polycarbonate. Justifiez votre choix.



calcul de la capacité de plastification horaire de la presse : Cpp

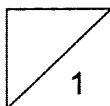


Choix de la trémie séchante (voir tableau "trémies séchantes")

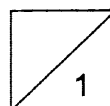


Quels dessiccateurs sont susceptibles de pouvoir être utilisés ?

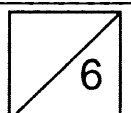
162. Calculez le débit d'air (Da) à traiter pour le PC et justifiez le choix définitif des périphériques.



calcul du débit d'air :



choix du dessiccateur



Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 10 / 16	

REGLAGES PARAMETRES PRESSE BILLION N° 08 : PRODUCTION BOITIERS

17. Après stabilisation des paramètres d'injection de la production des boîtiers sur la presse à 1400 kN, on mesure une pression hydraulique d'injection $\Phi = 80$ bars. Les pertes de charge (PCH) sont de 65 %. En utilisant l'ensemble des données, notamment le « dossier ressources », déterminez les paramètres de production suivants.



171. Calculer la pression relevée en bout de vis (P_{bvis}) en bars, à la commutation.



172. Trouver la pression dans les empreintes (P_e) en bars, à la commutation.



173. Quelle est la valeur de la force F_o (en kN) qui tend à ouvrir le moule pendant l'injection ?

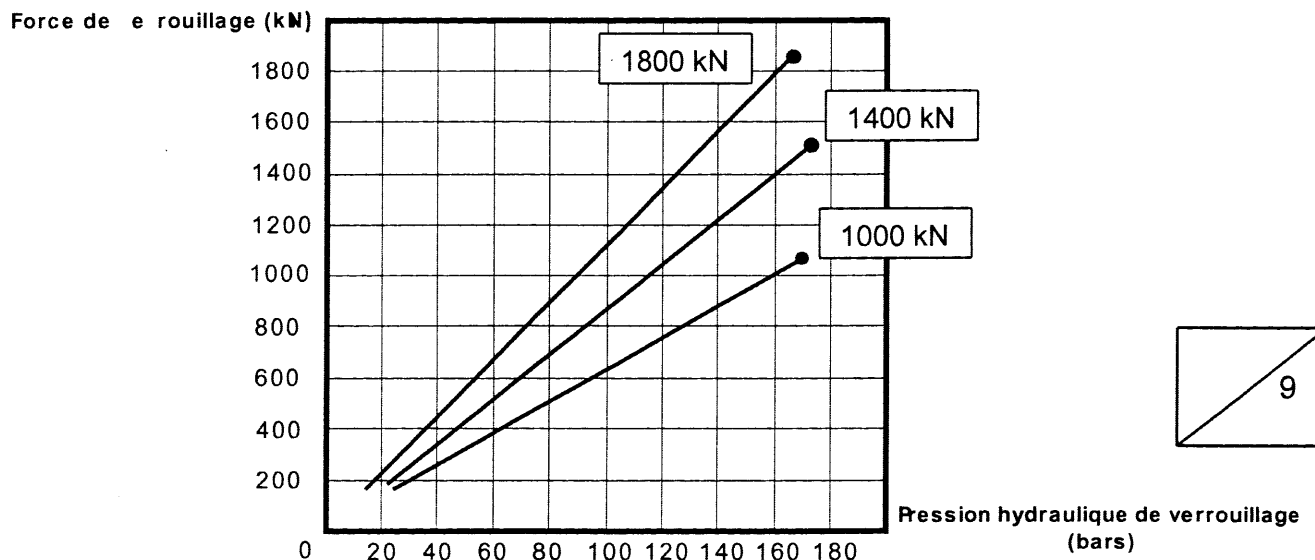


174. Déterminer la force théorique F_v qui va assurer un bon verrouillage (en kN).



175. Trouver sur l'abaque ci-dessous, la pression de verrouillage (P_v) pratique.

Abaque : Pression hydraulique de verrouillage (P_{hv})

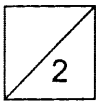
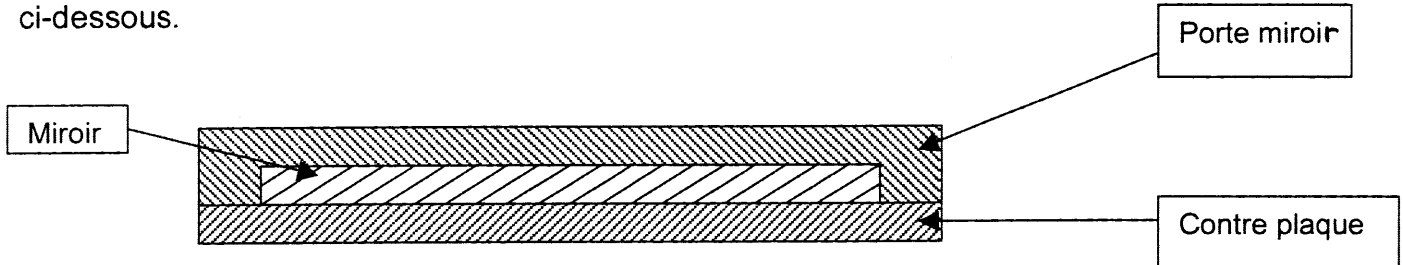


Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	
Épreuve : Technologie : E2 - U2		0306 PL T	
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 11 / 16	

SOUDEGE par ULTRA SONS

Introduction

Le sous-ensemble porte miroir est assemblé par soudage ultra sons comme le montre le schéma ci-dessous.



18. Expliquez le principe du soudage US.



19. Quels sont les 3 paramètres de réglage nécessaires à un assemblage par ultrasons ?

CONSTRUCTION / OUTILLAGE

Mise en situation

Le produit étudié est un miroir de courtoisie haut de gamme. En effet celui-ci comporte un couvercle et deux éclairages. Lorsque ce couvercle est soulevé les 2 veilleuses montées sur le boîtier s'allument et éclairent la zone autour du miroir.

Ce miroir est actuellement monté sur un nouveau modèle. La contrainte principale auquel doit répondre ce produit est de pouvoir être fixé, soit sur le pare soleil côté conducteur, soit sur le pare soleil côté passager.



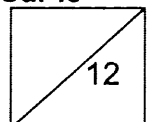
22. A partir du dessin « boîtier - lame mobile » page 14/16, identifiez le ou les plan(s) de symétrie(s) du boîtier. Tracez le(s) au feutre de couleur bleue sur le dessin.



23. La lame mobile peut occuper 2 positions sur le boîtier. Dessinez- la dans l'autre position sur le dessin « boîtier - lame mobile ».



24. Le moule utilisé pour la production du boîtier est un moule à canaux chauds. Sur le dessin « moule boîtier » page 15/16, coloriez en bleu tous les éléments chauffés, assurant l'alimentation des empreintes.



Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
PLASTURGIE

0306 PL T

Épreuve : Technologie : E2 - U2

Coefficient : 3

Durée : 4 heures

page: 12 / 16



25. Citez 2 avantages et 2 inconvénients de ce procédé ? Pourquoi est-il adapté à ce type de production ?

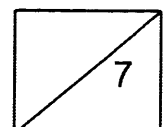
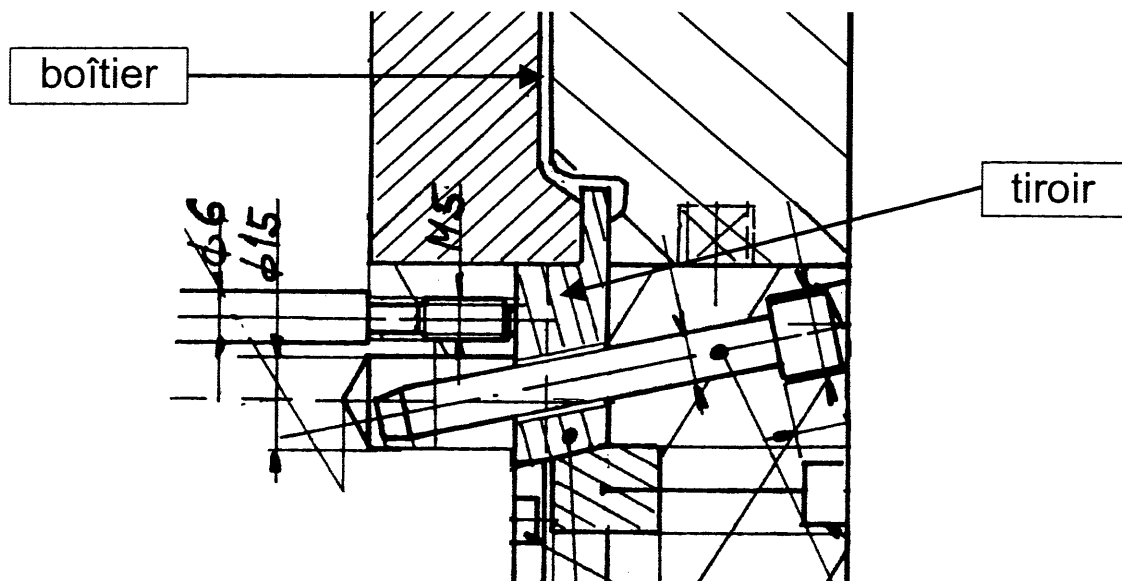


26. Entourez sur le dessin « moule boîtier » page 15/16, le seuil d'injection pour chaque empreinte.

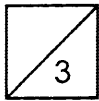
27. Certaines formes du boîtier présentent des contre dépouilles qui nécessitent, pour leur réalisation, l'emploi de tiroirs commandés par des doigts de démoulage. Coloriez en bleu les doigts nécessaires à l'obtention des 2 boîtiers (moule boîtier – partie fixe, page 16/16), et mentionnez leur nombre.



28. Identifiez sur la coupe locale d'un tiroir proposée ci-après, la direction et le sens de la force exercée par la matière sur le tiroir, lors de l'injection.

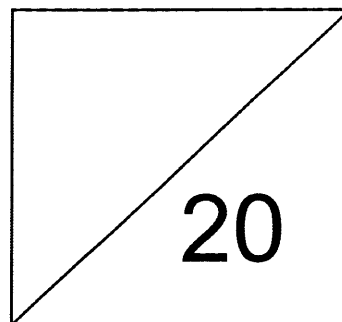
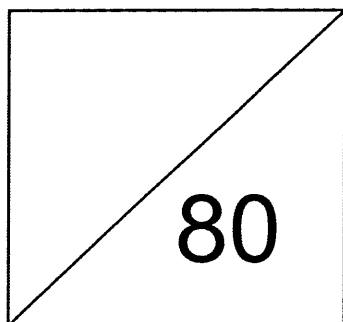
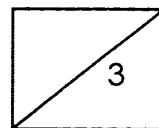


Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL T
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 13 / 16	



29. Maintenance outillage

Au cours d'une production, un éjecteur casse. Quelles sont les dimensions standards qu'il faut indiquer sur le bon de commande pour cet élément ? Croquis accepté.



Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
PLASTURGIE

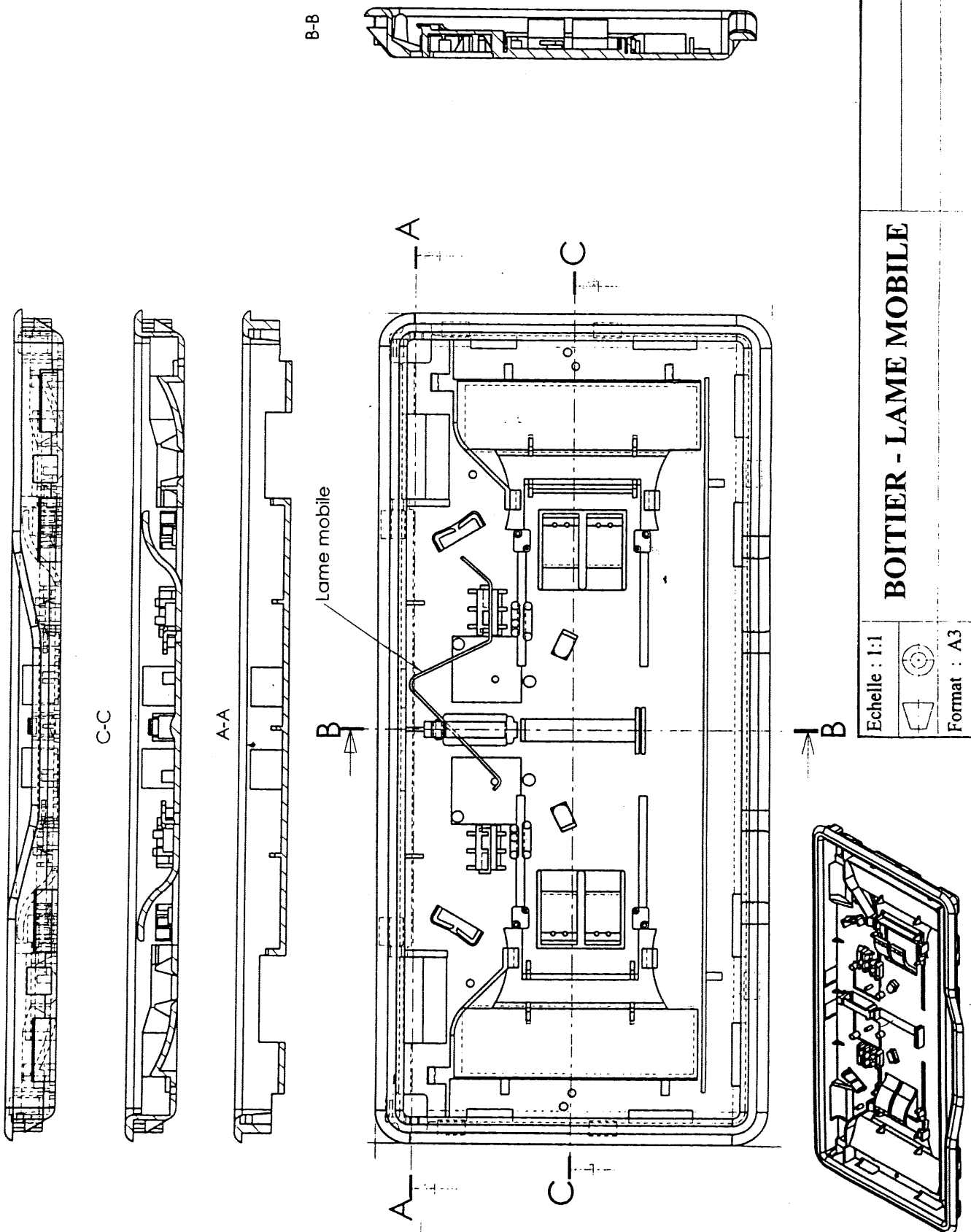
0306 PL T

Épreuve : Technologie : E2 - U2

Coefficient : 3

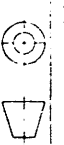
Durée : 4 heures

page: 14 / 16



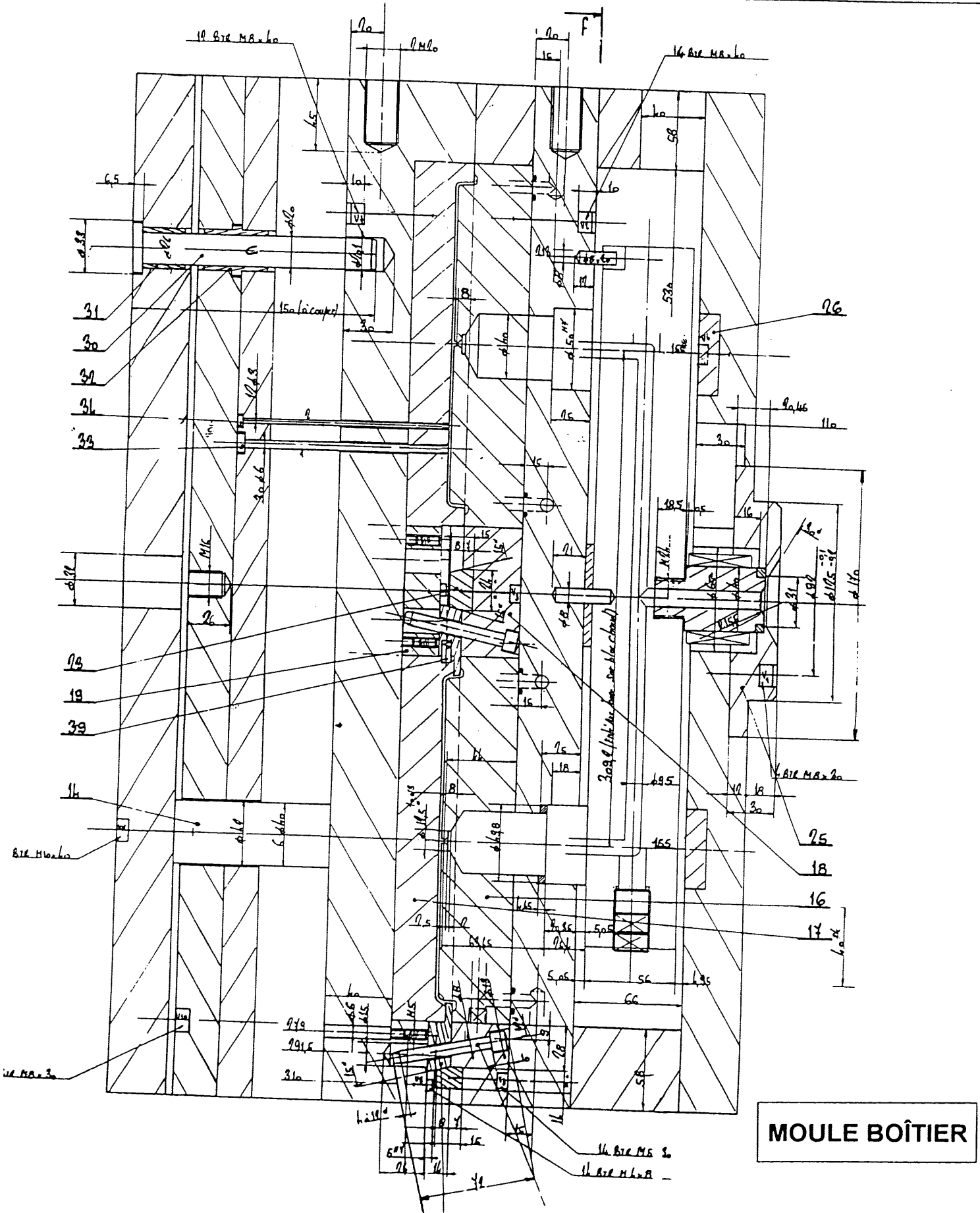
BOITIER - LAME MOBILE

Echelle : 1:1



Format : A3

Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	
Épreuve : Technologie : E2 - U2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 15 / 16



Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
PLASTURGIE

0306 PL T

Épreuve : Technologie : E2 - U2

Coefficient : 3

Durée : 4 heures

page: 16 / 16

MOULE BOÎTIER
Partie fixe

