



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

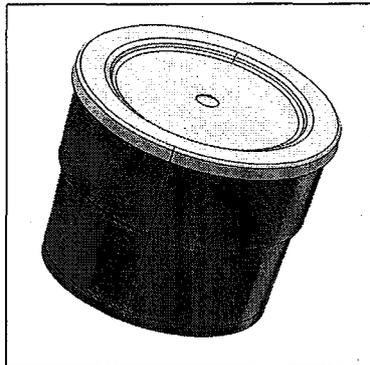
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	1/13



Pot avec couvercle

# Technologie

## Dossier questions / réponses

Reports des notes	
Page : 2	/24
Page : 3	/15
Page : 4	/24
Page : 5	/30
Page : 6	/22
Page : 7	/14
Page : 8	/20
Page : 9	/22
Page : 10	/22
Page : 11	/15
Page : 12	/10
Page : 13	/12
<b>Total</b>	<b>/ 230</b>

Note : / 20

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 2/13	

## Matières

### On vous demande :

1. De donner le nom complet et la famille des matières aux symboles suivants :

Symbole de la matière	Nom complet	Famille
PP	<i>Polypropylène</i>	<i>Polyoléfine</i>
PS cristal	<i>Polystyrène cristal</i>	<i>Styrénique</i>
PE LD ( <i>PE bd</i> )	<i>Polyéthylène basse densité</i>	<i>Polyoléfine</i>

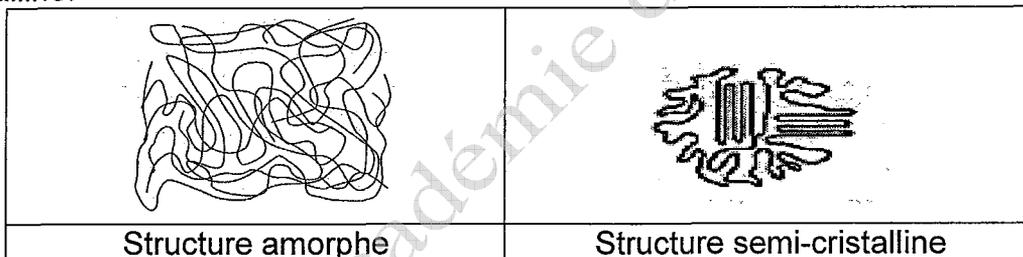
.../6

2. De citer la structure des matières suivantes :

Symbole de la matière	Type de structure
PP	<i>Semi-cristalline</i>
PS cristal	<i>Amorphe</i>
PE LD ( <i>PE bd</i> )	<i>Semi-cristalline</i>

.../3

3. De représenter schématiquement une structure amorphe et une structure semi-cristalline.



.../4

4. De citer deux comportements d'une éprouvette en PP soumise à une flamme  
*Brûle même en l'absence de flamme. Goutte en brûlant*  
De citer la couleur de la base de cette flamme : *Bleue*

.../3

## Essais de laboratoire

### On vous demande :

5. D'étudier à partir des résultats de la **courbe de l'essai de traction** (*feuillet ressource 10/21*), suite à un essai réalisé sur une éprouvette normalisée en polypropylène.

.../2

6. De relever la **valeur** de la contrainte au seuil haut : *19 MPa*

.../2

7. De relever la **valeur** de la **contrainte** à la rupture : *17 MPa*

.../2

8. De calculer la **section** de l'éprouvette en  $\text{mm}^2$  :  $10 \times 4 = 40 \text{ mm}^2$

.../2

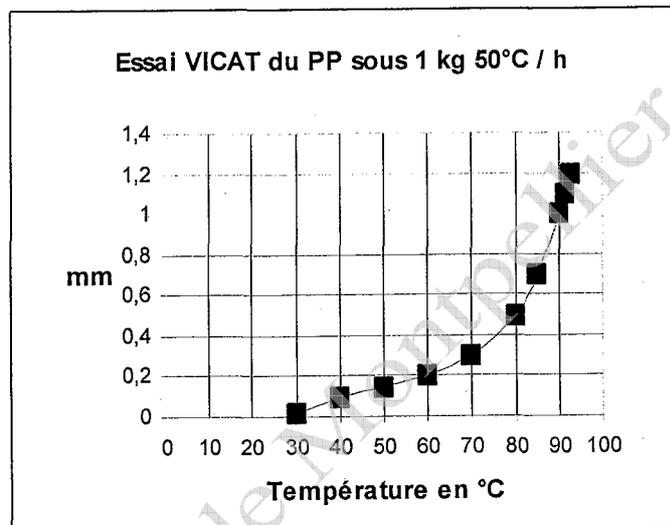
9. De calculer la **force** à appliquer à l'éprouvette pour franchir le seuil d'écoulement haut - valeur exprimée en N (*Newton*) ou DaN.  
 $19 \times 40 = 760 \text{ N soit } 76 \text{ daN}$

.../24

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillelet : 3/13	

10. En partant des données relevées au cours de l'essai Vicat du PP - H 7060. On vous demande de tracer la courbe de l'essai sur la graphique ci-dessous.

Température °C	mm
30	0,02
40	0,1
50	0,15
60	0,2
70	0,3
80	0,5
85	0,7
90	1
91,6	1,1
92,6	1,2



.../2

11. Au cours de l'injection, on souhaite éjecter le pot à la température de l'essai Vicat **moins 30 °C**. Dans ce cas, on vous demande de déterminer la température de la moulée. Aidez-vous des données et du tracé de votre courbe (*s'aider de la fiche mémoire N°20 - feuillelet ressource 10/21*).

$$90^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$$

.../5

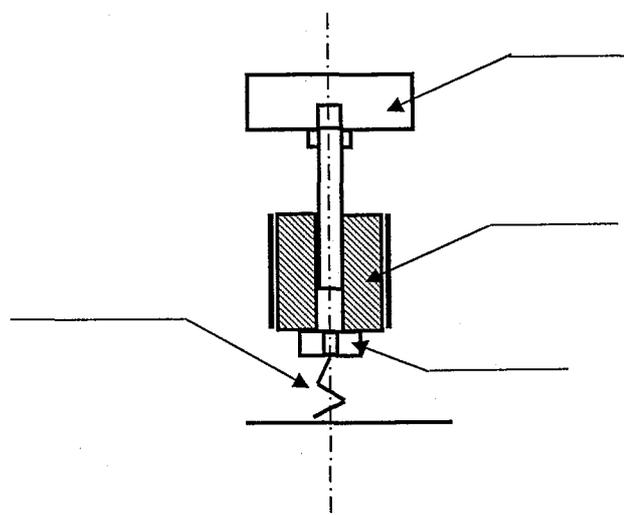
12. De relever la valeur de la fluidité avec ses unités du polypropylène référence PP - H 7060 (*feuillelet ressource 9/21*).  
12 g / 10 min

.../2

13. De compléter le schéma ci-dessous du déroulement de l'essai de fluidité (MFR) et de préciser les paramètres utilisés pour cet essai sur le schéma ci-dessous (*si nécessaire - aidez-vous de la fiche mémoire N°10 - feuillelet ressource 11/21*).



Temps entre deux coupes :  
30 secondes



.../6

.../15

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			BIS
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 4/13	

14. En partant des données ci-dessous, on vous demande de compléter le tableau et de calculer l'indice de fluidité (MFR), (si nécessaire - aidez-vous de l'exemple traité sur la fiche mémoire N°10 – feuillet ressource 11/21).

Au cours de l'essai de fluidité à chaud MFR (230/2.16), selon la norme NF-EN ISO 1133, pour un temps de coupe de **30 secondes**, les masses des extrudats du PP - H 7060 sont les suivantes :

Réalisés à la réception du lot de matière	
Repère	Masse
Extrudat 1	0,67g
Extrudat 2	0,65g
Extrudat 3	0,65g
Extrudat 4	0,42g
Extrudat 5	0,62g
Somme	3.01
Moyenne	0.602

$$0,602 \times 600 \div 30 \text{ s} = 12,04 \text{ g} / 10 \text{ min}$$

.../8

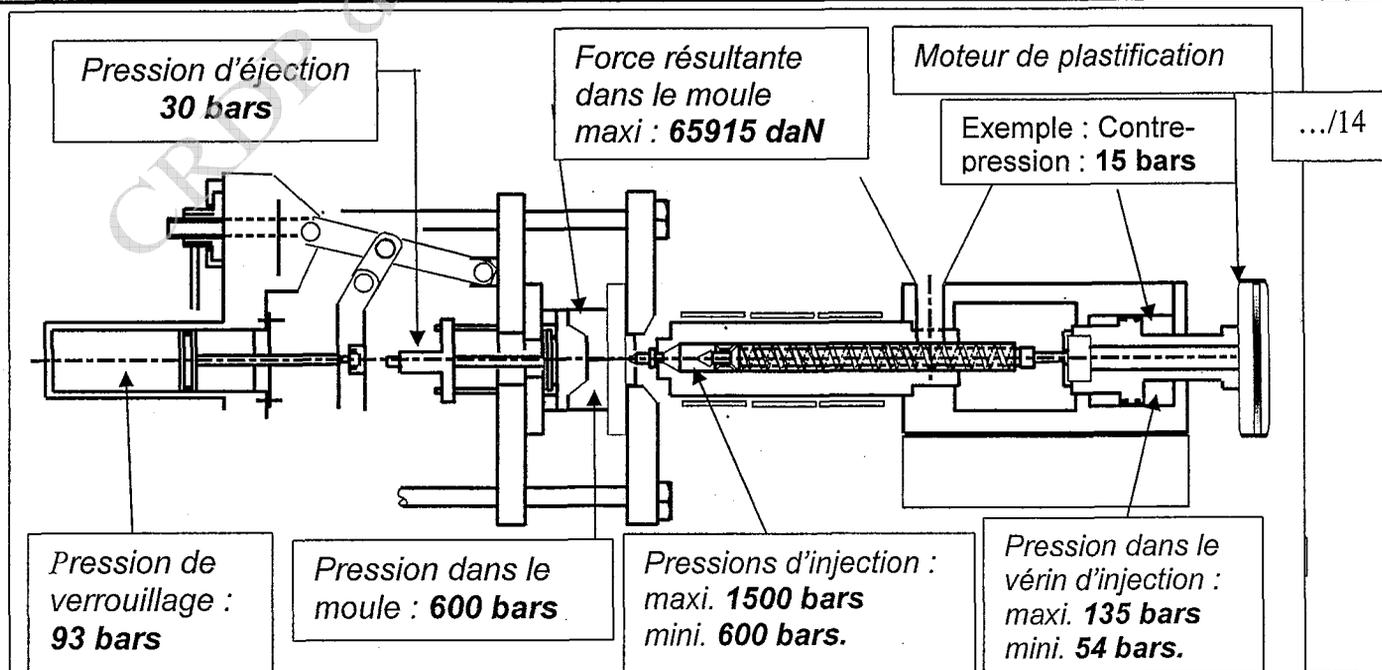
De comparer et de commenter l'indice de fluidité calculé par vos soins, avec celui de la fiche fournisseur constructeur – tolérances + et – 10% (feuillet 9/21).  
L'indice de fluidité calculé est = à 12,04 g / 10 min, il est compatible.

.../2

### Injection des couvercles

15. Les couvercles sont injectés sur la presse SANDRETTO série OTTO 950 kN, vis Ø 45 mm. On vous demande : De positionner et de reporter sur le schéma de la presse ci-dessous, les valeurs des paramètres calculés qui sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

Pression d'éjection	<b>30 bars</b>	Contre pression lors de la plastification	<b>15 bars</b>
Pression dans le moule ( $P_m$ )	<b>600 bars</b>	Pression d'injection ( $P_i$ ) maxi. et mini conseillées.	<b>1500 bars et 600 bars</b>
Pression dans le vérin d'injection mini. ( $P_{vi \text{ mini.}}$ )	<b>54 bars</b>	Pression dans le vérin d'injection maxi. ( $P_{vi \text{ maxi.}}$ )	<b>135 bars</b>
Force résultante dans le moule maxi.	<b>65915 daN</b>	Pression de verrouillage maxi	<b>93 bars</b>



.../14

(Barème de cette question : 2 pts pour la propreté et 12 pts pour l'exactitude).

.../24

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 5/13	

## Injection du pot - calculs de paramètres

### On vous demande :

16. De calculer la course de dosage théorique à afficher (en mm) sur la presse ENGEL pour produire les **pot**s – prendre un coefficient de rétractation de la matière de 0,8 et un matelas de 5 mm (*feuilles 5 et 13/21*). Le volume de **PP** pour réaliser un pot est de  $61,8 \text{ cm}^3$ .

a. Section de la vis : soit  $\pi * 1,5 \text{ cm} * 1,5 \text{ cm} = 7,06 \text{ cm}^2$

b. Volume de la moulée à chaud :  $61,8 \text{ cm}^3 \div 0,8 = 77,25 \text{ cm}^3$

c. Course de dosage théorique :  $77,25 \text{ cm}^3 \div 7,06 \text{ cm}^2 = 10,94 \text{ cm} = 109,4 \text{ mm}$   
 $109,4 \text{ mm} + 5 \text{ mm} = 114,4 \text{ mm}'$

.../4

17. De calculer la Pvi maxi (*Pression dans le vérin d'injection maxi.*) à "afficher" sur la presse – (*feuilles 9 et 13/21*). Rappel : sur cette machine les proportions sont les suivantes : pour 200 bars dans le vérin d'injection nous obtenons 1450 bars en bout de vis – en bout de clapet.

$$P_{vi} \text{ maxi} : \frac{x}{200} \mid \frac{1000}{1450}$$

$$P_{vi} \text{ maxi} : 1000 \times 200 \div 1450 = 137,93 \text{ bars}$$

.../6

18. De calculer la pression dans le moule (Pm) maxi. (les pertes de charges sont évaluées à 60%) – (*feuilles 9 et 13/21*).

Rappel : Pression dans le moule, ( $P_m = P_i - \text{pertes de charge}$ )

$$P_m \text{ maxi} : 1000 \text{ b} - (1000 \text{ b} \times 60 \%) = 400 \text{ bars maxi}$$

.../6

19. De calculer la surface projetée de l'empreinte du pot (en  $\text{cm}^2$ ), prendre le plus grand diamètre ( $\varnothing 116 \text{ mm}$ ) - (*feuille 7/21*).

$$\text{Surface projetée en } \text{cm}^2 = \pi * \text{rayon cm} * \text{rayon cm}$$

$$\text{soit } \pi * 5,8 \text{ cm} * 5,8 \text{ cm} = 105,68 \text{ cm}^2$$

.../4

20. De calculer la force résultante maxi dans le moule de pot (en daN et kN)

(Rappel : Force résultante = Pm maximum dans le moule x Surface Frontale)

$$F \text{ Résultante} : 400 \times 105,68 \text{ cm}^2 = 42272 \text{ daN soit } 422,72 \text{ kN}$$

.../6

21. De calculer la force de verrouillage théorique à afficher (prendre 20 % de sécurité en plus) et commenter votre résultats.

$$\text{Force de verrouillage théorique à afficher} : 422,72 \text{ Kn} \times 1,2 = 507 \text{ kN}$$

507 kN légèrement > à la Force de verrouillage Maxi de la presse

.../4

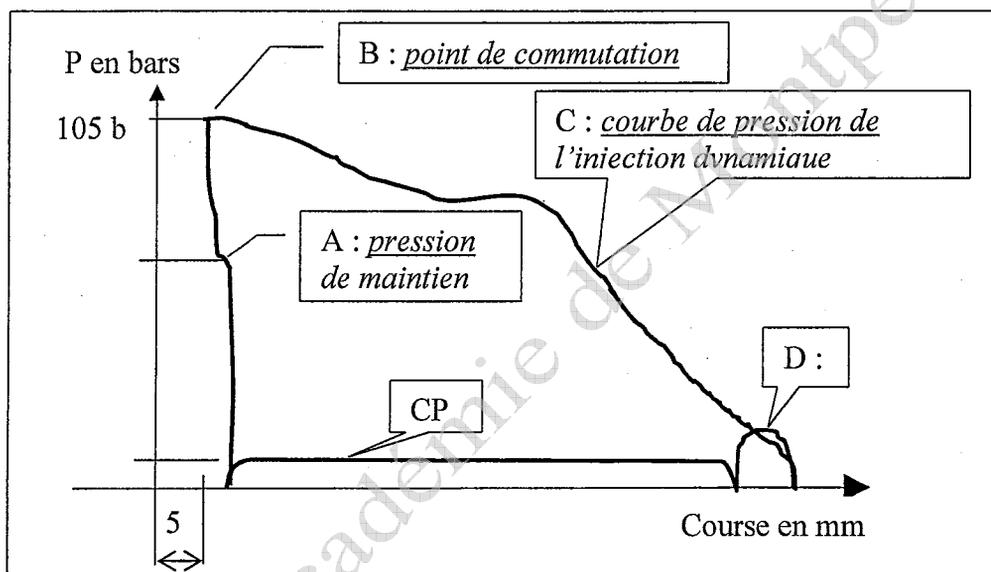
.../30

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 6/13	

## Courbe d'injection des pots

### On vous demande :

22. D'analyser et de commenter la courbe d'injection ci-dessous. (Courbe relevée en cours de réglages, à l'aide d'une table traçante pendant la phase d'injection dynamique de remplissage et de compactage des pots, et lors de la phase "statique").
23. De nommer les repères A ; B et C – écrivez dans les 3 cadres à cet effet.



24. De nommer et d'expliquer le rôle de la pression CP  
*Se nomme contre pression – elle s'oppose au recul de lavis lors du dosage pour obtenir une meilleure homogénéisation de la MP dosée.* .../2
25. De nommer et d'expliquer le rôle de la course D.  
*Se nomme décompression après dosage. Son rôle est de libérer la pression sur la MP dosée, pour éviter qu'elle s'écoule en bout de buse* .../2
26. De citer le rôle du matelas de matière plastique en phase statique.  
*Le matelas sert de tampon – entre le clapet en bout de vis, et les canaux du Moule, pour s'opposer au reflux de la MP dans le sens du moule vers le fourreau.* .../5
27. De citer le rôle du point de commutation.  
*Point de passage de la phase dynamique d'injection, à la phase statique de maintien en pression (pression sur un matelas de MP)* .../4
28. De citer **3 modes** de passage en commutation. 1)° Par la course ; 2) Par le temps  
 3) Par la pression ; 4) Par la pression dans le moule à l'aide d'un capteur. .../3

.../22

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 7/13	

## Injection des couvercles

### On vous demande :

29. Le pic d'injection étant atteint lors de la phase d'injection dynamique de remplissage et de compactage de l'empreinte du moule de couvercle.

On vous demande de citer au moins deux paramètres sur l'unité d'injection, sur lesquels le technicien peut intervenir pour diminuer la  $P_i$  (la pression d'injection)

- 1) Augmenter les  $t^\circ$  de consignes du fourreau ; 2) Diminuer les vitesses d'injection  
3) augmenter la contre pression lors du dosage.

.../4

30. De citer un paramètre à modifier lié au moule, pour permettre un meilleur remplissage de l'empreinte, pendant la phase d'injection dynamique.

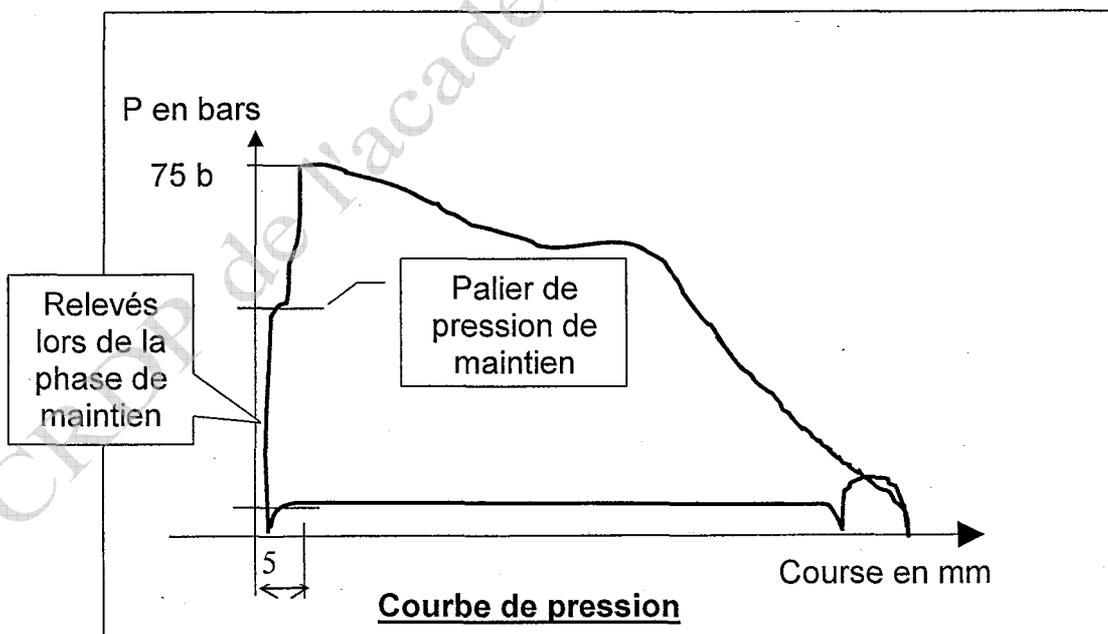
- 1) Augmenter la  $t^\circ$  de régulation du moule ;

.../2

31. D'analyser et de commenter la courbe ci-dessous en phase de pression de maintien. – (courbe relevée à l'aide d'une table traçante lors de la phase d'injection dynamique de remplissage et de compactage des couvercles, et lors de la phase "statique").

la phase de maintien n'est pas statique- la vis continue à avancer, cette phase de maintien se comporte comme une 2<sup>ème</sup> phase d'injection.

.../4



32. de citer deux causes qui peuvent engendrer ce phénomène d'avancée de vis en phase de maintien.

Course de dosage trop faible

Force de verrouillage du moule inférieure à la force résultante dans le moule

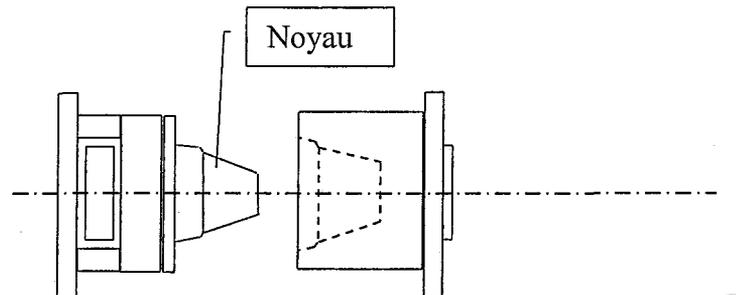
Pression de maintien trop élevée. Clapet défectueux.

.../4

.../14

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 8/13	

33. Les consignes de régulation du moule de pot sont les suivantes :



Partie mobile : 20 C°

Partie fixe: 40 C°..

D'expliquer le but recherché d'un tel écart de température entre la partie fixe et la partie mobile du moule.

*De faire en sorte que le retrait soit plus important à l'intérieur du pot afin qu'il soit solidaire du noyau à l'ouverture du moule*

.../4

34. Ce moule est équipé d'une busette chauffante pour le canal central. Cette busette est connectée à un régulateur électronique. On vous demande de citer l'avantage majeur de ce type de technique.

*Supprime les carottes donc les déchets à rebroyer.*

.../4

35. Cette busette est équipée d'un thermocouple connecté à un régulateur électronique avec affichage de la température réelle. On vous demande de citer le rôle du thermocouple et l'avantage qu'il procure pour le technicien.

*Rôle : "renseigner – informer" le régulateur. Ce dernier traduit ce renseignement entre autre - en degrés qui peut être lu par le technicien.*

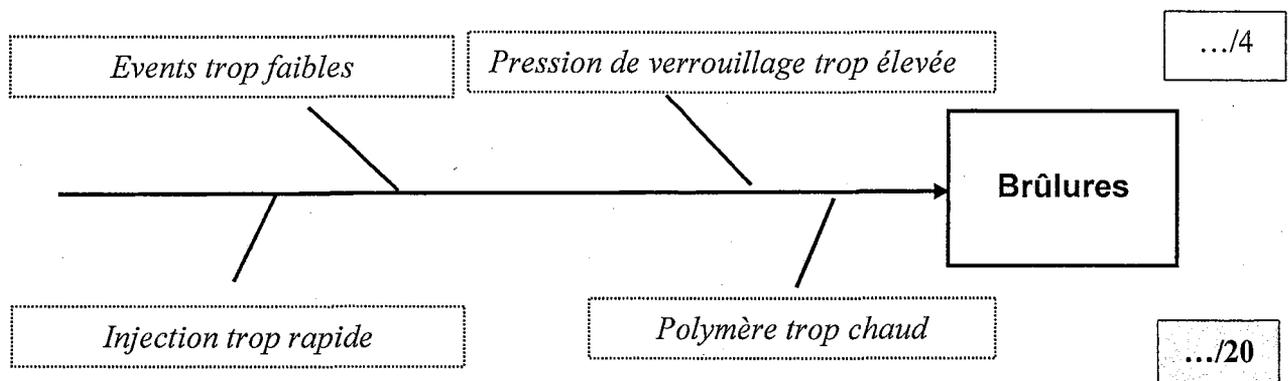
.../4

36. Le moule étant porté en température. Quel remède technique est-il possible de rajouter sur les semelles du moule, pour éviter de chauffer les plateaux de la presse par conduction.

*Isoler le moule des plateaux de la presse avec des plaques isolantes en...*

.../4

37. Lors de l'injection des couvercles des points de brûlures apparaissent sur la périphérie. Compléter le diagramme causes – effet(s) ci-dessous.



.../4

.../20

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 9/13	

## Extrusion de gaine

Les poches réalisées par la société ECO-FILM (schéma sur le feuillet 14/21), elles sont extrudées sur l'extrudeuse de gaine de marque CHIVA (feuillet 16/21). Ces poches sont soudées et découpées sur une soudeuse de marque ARVOR

### On vous demande :

38. De calculer le taux de gonflage (filière  $\varnothing 100$  mm). Rappel :  $Tg = (2 \times L) \div (\pi \times D)$ ,  
 $L =$  largeur à plat de la gaine ;  $D = \varnothing$  de la filière. .../4  
Taux de gonflage :  $2 \times 210 \div \pi \times 100 = 420 \div 314 = 1,33$

39. De relever les valeurs des dimensions d'un mètre linéaire de gaine. (unités en cm) :

Valeurs d'1 mètre de gaine		
	Relevés	Unité en cm ?
Épaisseur:	<u>100</u> microns	soit <u>0,01</u> cm
Largeur	<u>210</u> mm	soit <u>21</u> cm
Longueur	1 mètre	soit 100 cm

.../3

40. De calculer le PMT (le Poids au Mètre Théorique) d'un mètre de gaine.  
Remarque prendre une masse volumique du PE.LD (PE bd) de :  $0,9 \text{ g/cm}^3$   
 $0,9 (0,01\text{cm} \times 21\text{cm} \times 2 \times 100 \text{ cm}) = 37,8 \text{ grammes / mètre}$  .../6

41. Pour prérégler la corbeille de calibrage avant le gonflage de la gaine (feuillet 14 et 16/21), on vous demande de calculer le  $\varnothing$  de la bulle en cours d'extrusion – ne pas tenir compte des coefficients de dilatation et le retrait. .../2  
 $2 \times 210 \div \pi = 133,6 \text{ mm}$

42. De relever la valeur de rotation du moteur à afficher (se reporter au graphique feuillet 17/21), pour obtenir un débit de matière adéquat. La vitesse de tirage souhaitée de la gaine est de 7 mètres / min.  
Prendre pour ce calcul un PMT (Poids au Mètre Théorique de la gaine) de 40g / m.  
Débit de matière / minute :  $40 \text{ g} \times 7 \text{ mètres} = 280 \text{ grammes / min}$  .../3  
Lecture sur le graphique :  $280 \text{ g} \approx 1000 \text{ tours / min du moteur}$

43. En fonction de la question précédente, relever la valeur de la vitesse de rotation de la vis. (se reporter au graphique feuillet 18/2). .../2  
Vitesse de rotation de la vis : 37,5 tours / min.

44. De déterminer la position du potentiomètre de tirage du variateur, pour obtenir une vitesse de tirage de 7 m / min (se reporter au graphique feuillet 19/21). .../2  
Position du variateur – du potentiomètre : 2

.../22

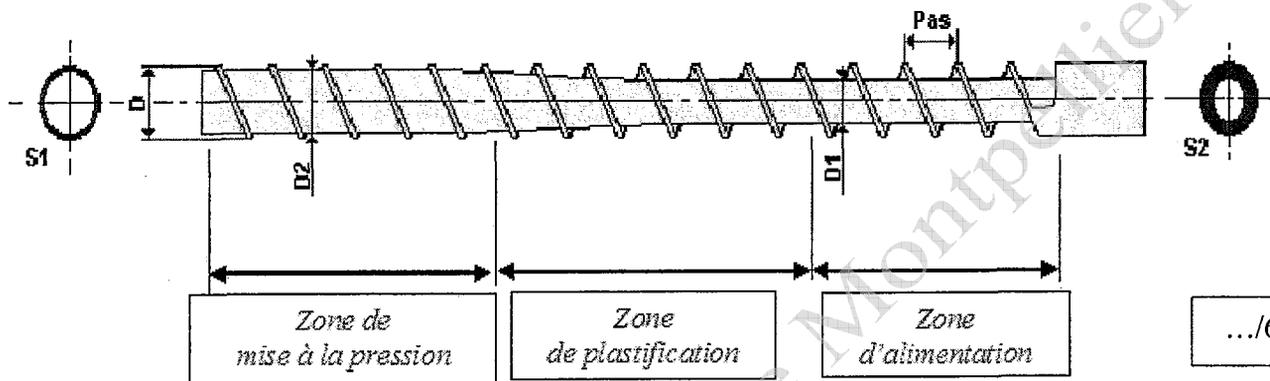
Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 10/13	

45. De citer le rôle du **filtre** en amont de la filière d'extrusion.

*Le rôle du filtre en amont de la filière est de stopper les impuretés et d'augmenter le taux de compression en bout de vis.*

.../2

46. De nommer les trois zones de la vis d'extrusion ci-dessous. (*pas et ØD constants*).



.../6

47. De calculer le taux de compression de cette vis.

Les données sont les suivantes :  $\text{ØD} = 28 \text{ mm}$  ;  $\text{ØD1} = 16 \text{ mm}$  ;  $\text{ØD2} = 23 \text{ mm}$

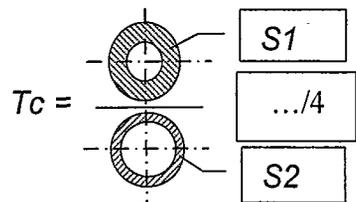
Rappel : Taux de compression = Section 1 ÷ Section 2 soit

$$S1 : (\pi \times 14 \times 14) - (\pi \times 8 \times 8) = 414,691$$

$$S2 : (\pi \times 14 \times 14) - (\pi \times 11,5 \times 11,5) = 200,277$$

$$\text{Taux de compression} : 414,691 \div 200,277 = 2,07$$

$$T_c = 2,07$$



S1  
.../4  
S2

48. De calculer la longueur de la vis d'extrusion de la CHIVA (*feuillet 16/21*).

$$25D \text{ soit } 25 \times 28 \text{ mm} = 700 \text{ mm}$$

.../2

49. D'expliquer pourquoi la **filière** d'extrusion est mise en **rotation** dès que la production est stabilisée.

*De répartir les différences d'épaisseur de la gaine lors de l'enroulement, dans le but d'obtenir une bobine parallèle – non conique*

.../2

50. De citer le rôle du traitement "**Corona**".

*Permettre l'accrochage de l'encre lors des travaux de décoration*

.../2

51. La société ECO-FILM propose une décoration des poches par **flexographie**. On vous demande de décrire le procédé de flexographie et de placer les désignations dans les bons cadres sur le schéma ci-dessous.

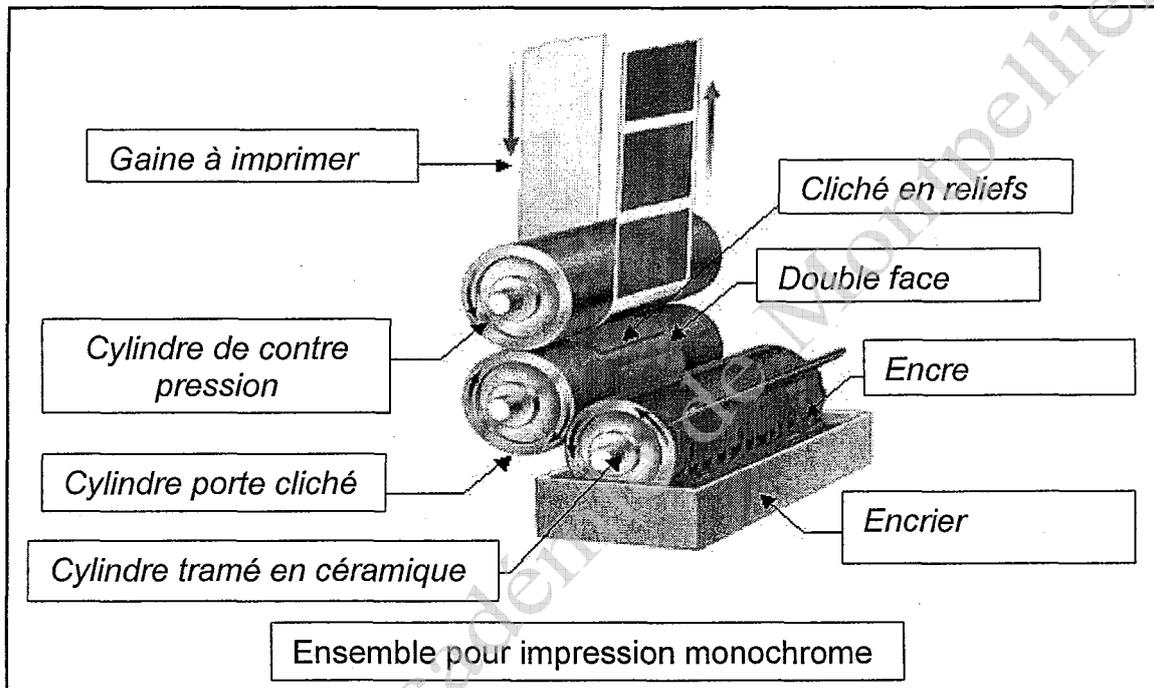
*La flexographie – c'est une gravure en relief sur un cliché en caoutchouc ou en polymère réalisé à plat. Ce cliché est maintenu en position et placé sur un arbre "central" à l'adhésif. L'encre fluide est transférée au cylindre porte cliché par l'intermédiaire d'un jeu de cylindre encreur.*

.../4

.../22

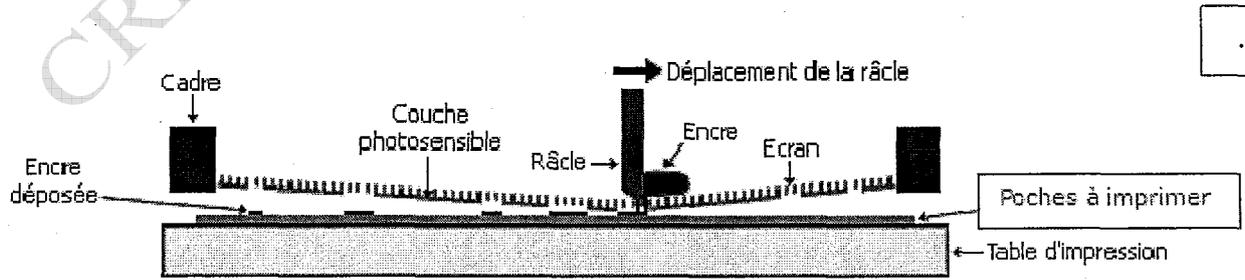
Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 11/13	

De placer les éléments suivants sur le schéma ci-dessous : *Encrier* ; *Double face* ; *Gaine à imprimer* ; *Cliché en reliefs* ; *Cylindre porte cliché* ; *Cylindre de contre pression* ; *Cylindre tramé en céramique* ; *Encre*.



.../8

52. L'autre technique pour "imprimer" des poches peut être la **sérigraphie**. On vous demande de représenter schématiquement par un ou plusieurs schéma(s) le principe, et de nommer les éléments dessinés.  
(Exemple de schéma – la correction est à l'appréciation du correcteur.)



.../7

.../15

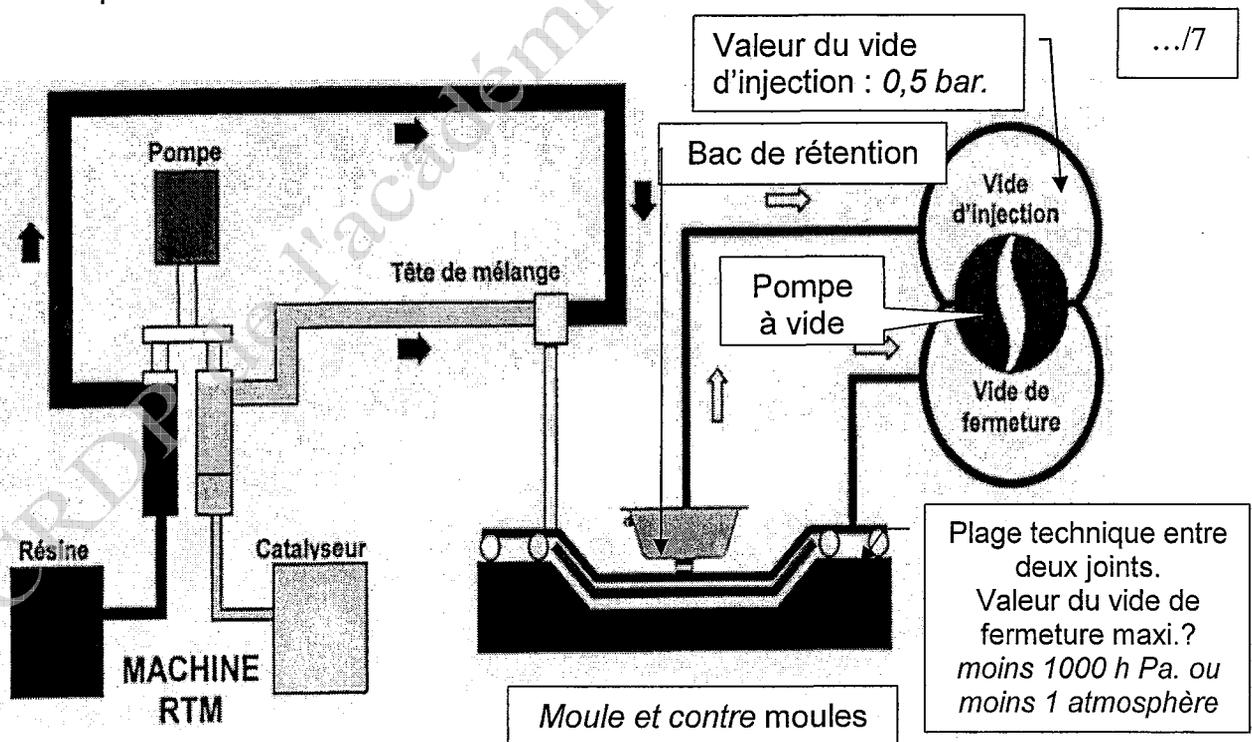
Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 12/13	

## Mise en œuvre des composites

53. La société FIT commercialise des pots auprès d'entreprise qui maîtrise la mise en œuvre des composites par la technique RTM Light (*Résine Transfert Molding à faible pression*), soit en français "Injection Transfert de résine dans le Moule à faible pression". Les moules sont réalisés majoritairement en polyester. L'étanchéité du moule et du contre moule est assurée sur une plage technique par des joints sur leurs pourtours. Cette plage est mise en dépression par le "vide de fermeture" pour verrouiller le moule. Le RTM light consiste à injecter de la résine sous faible pression (1 bar) entre moule et contre moule. Le fluage de la résine et l'imprégnation du renfort entre le moule et le contre moule, sont assistés par un vide "d'injection" de (-0,5 bar). La pompe à vide est équipée de "filtres en charbon actif" pour piéger les COV (*composés organiques volatiles*).

On vous demande :

- Le rôle de la pompe : *de doser la quantité de résine et de catalyseur.*
- La fonction de la tête mélangeuse : *de Assurer la diffusion du catalyseur dans la résine mélanger harmonieusement la résine et le catalyseur.*
- De citer le rôle du bac de rétention de résine : *Il permet de protéger la pompe à vide de l'excédant de résine injectée.*
- De citer le rôle du catalyseur : *il permet d'initier la réaction de polymérisation.*
- D'identifier le renfort sur le schéma ci-dessous en le coloriant en rouge.
- De compléter la valeur des deux vides sur le schéma ci-dessous.



54. Le RTM light permet de diminuer la quantité de COV (*composés organiques volatiles*) de façon très nette par rapport à la stratification. Cela permet aux opérateurs de travailler dans de meilleures conditions. Cochez les bonnes réponses ci-dessous.

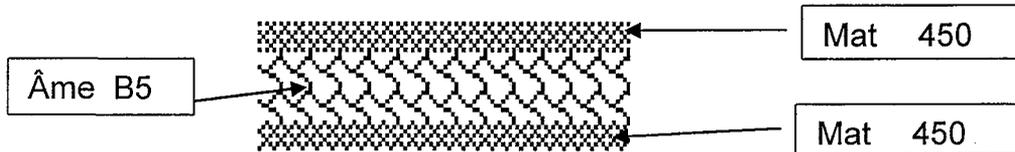
- L'opérateur n'est plus en contact avec la résine -----
- C'est la machine qui injecte la résine catalysée dans le moule -----
- La résine est étalée au rouleau (*patte de lapin*) -----
- Lors de l'injection, les COV sont prisonniers dans le moule et la résine ---
- L'opérateur mélange la résine avec le catalyseur -----

.../3

.../10

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0906 PL T BIS
Épreuve : E.2 – U.2 Technologie			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 13/13	

55. Le renfort utilisé dans ce genre de procédé (RTM light), est un complexe sandwich lié par couture désigné par 450/B5/450 et représenté par le schéma suivant :



Le 450 désigne la masse surfacique au mètre carré du mat, et le B5 désigne l'âme synthétique au milieu. Expliquez la fonction du mat et de l'âme dans ce renfort.

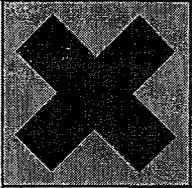
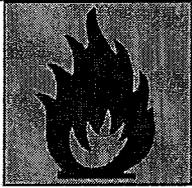
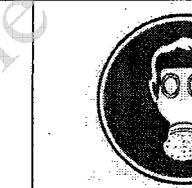
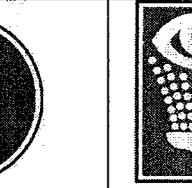
*Le mat donne les propriétés mécaniques à la pièce fabriquée.*

*L'âme permet un bon fluage de la résine dans le moule.*

On vous demande la masse par mètre carré de ce mat : 450 g

.../3

56. Vous devez travailler dans l'atelier de transformation et en vous rendant sur le poste vous avez pu observer quelques pictogrammes. Que signifient-ils ?

Pictogrammes				
1	2	3	4	5
				
Nocif	Facilement inflammable	Entrée interdite aux personnes non autorisées	Protection obligatoire des voies respiratoires	Rinçage des yeux

.../5

57. Le RTM light est classé dans les techniques de moules fermés en composites, pour canaliser les composés organiques volatiles (COV). Il existe une autre technique qui possède un moule et une bâche comme contre moule. De quelle technique s'agit-il ? Cochez la bonne réponse.

- L'infusion
- Moulage au contact
- Compression basse pression
- Injection-RIM

.../4

Pour information aux correcteurs.

le principe de l'infusion est de déposer dans un moule des tissus à sec qui vont concevoir la pièce composite, et de recouvrir le tout de tissus de délaminage et d'une bâche à vide.

L'infusion consiste à infuser les renforts de résine catalysée. Cela est réalisable par le maintien du vide d'air (moins 0,5 bar) entre le moule et la bâche (film en PE) de mise sous vide, qui crée une dépression et donc aspire la résine.

Pour en savoir plus : [www.avenircomposites.com/joomla/pdf/InfusLN401.pdf](http://www.avenircomposites.com/joomla/pdf/InfusLN401.pdf)

.../12

**TOTAL : 230**