

Toutes académies	Session 2004	Code examen
Sujet : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2		
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Page : 1 / 11



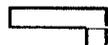
NOTA IMPORTANT, à l'attention des candidats :

*Tous les résultats numériques exprimés devront être
accompagnés de leurs unités.*

Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		Page : 2 / 11

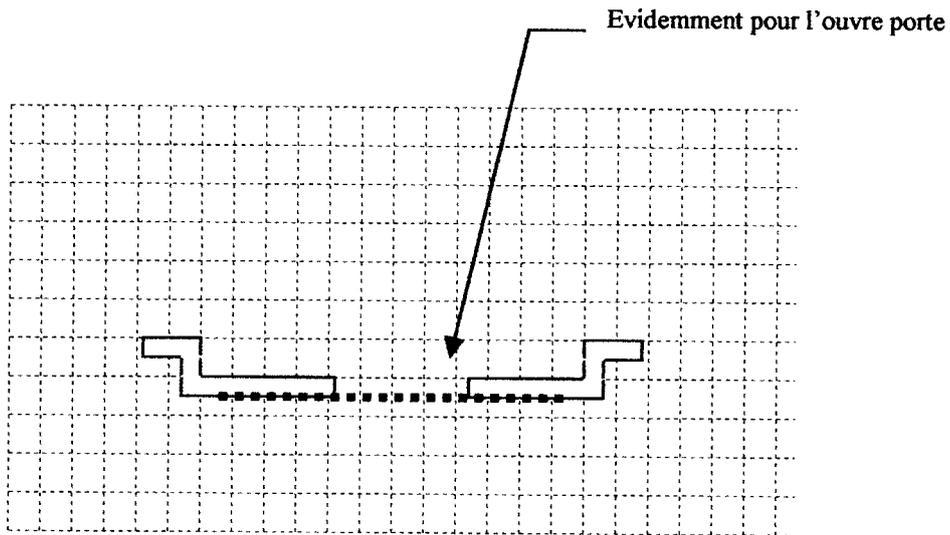
I COMPRESSION DU PANNEAU P. :

1 / PRINCIPE :

Le schéma ci dessous représente le panneau en T.R.E. en coupe () et son décor en tissu (.....).

Travail demandé :

- a / Modifier la silhouette de la pièce pour qu'elle devienne compatible avec la technique de compression simple.
- b / Schématiser ensuite les 2 parties de l'empreinte du moule en position « verrouillé ». Faire apparaître ses particularités fonctionnelles ; indiquer les noms.



... / 15

2 / PROGRAMMATION :

- a / Calculer la force de compression nécessaire pour mouler un panneau de porte en T.R.E. dans les conditions requises. (Exprimer le résultat en kN)

.....

... / 10

- b / En déduire la consigne de pression hydraulique « de compression » à programmer sur la presse (abaque).

.....

... / 3

- c / En consultant la fiche matière T.R.E., déterminer graphiquement la durée optimale de chauffage à prévoir. Justifiez votre réponse.

.....

... / 10

- d / Quelle est la durée du refroidissement à programmer ?

... / 2

Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	Page : 3 / 11

3 / LA MATIÈRE :

Répondre par « oui » ou par « non » aux affirmations ci-dessous, concernant le T.R.E.

N°	Affirmation	Oui ou non ?
1	Le T.R.E fait partie de la famille des thermoplastiques.	.....
2	Sa structure est réticulée.	.....
3	Il y a polymérisation dans le moule de compression.	.....
4	Avant sa mise en œuvre, la matière est instable, elle se périmé	.....
5	Il y a « cuisson » de la matière dans le moule.	.....
6	C'est un composite recyclable.	.....
7	La pièce moulée a une bonne rigidité (module 4500 Mpa) grâce à la fibre de verre contenue dans le T.R.E.	.....
8	Il y a formation d'une bavure autour de la pièce lors de la compression.	.....
9	C'est la fibre de verre contenue dans le T.R.E. qui lui confère une résilience élevée (56 kJ / m ² ).	.....
10	L'emploi du T.R.E. dans l'automobile se généralise grâce à sa faible densité	.....

... / 10

4 / QUALITÉ :

Lors du démarrage de la fabrication des panneaux, on a constaté 3 défauts majeurs. Compléter le tableau ci-dessous.

Défaut constaté	Cause (s)	Remède (s) à apporter par le régleur
Les pièces sont incomplètes.		
L'épaisseur des pièces est insuffisante, hors tolérance.		
La matière est dégradée en surface.		

... / 9

Toutes académies	Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2		
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Page : 4 / 11

5 / CONTROLE :

Un panneau de porte ne sera conforme que si la fibre de verre est uniformément répartie dans la pièce.

a / Expliquer le principe de la mesure de la teneur en verre d'un échantillon de T.R.E.

.....
.....
.....

... / 5

b / Quelle est la masse de verre correspondant à une valeur optimale de fibre de verre, pour un échantillon de 85 g prélevé dans du T.R.E.

.....

... / 5

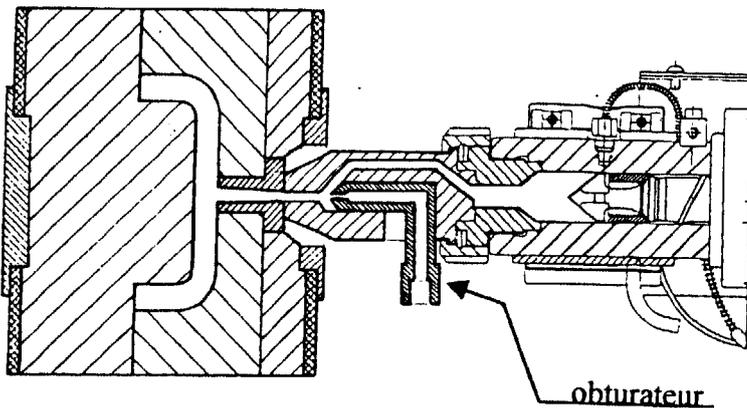
II INJECTION DES ACCOUDOIRS rep. A :

Les accoudoirs sont produits sur une presse à injecter équipée d'un moule mono-empreinte et d'un système d'injection-gaz.

1 / PRINCIPE :

a / Expliquer le principe de l'injection-gaz « par la buse » :

- Colorier la matière plastique **en bleu** sur les 3 schémas.
- Colorier le flux d'azote **en vert**
- Commenter les 3 étapes du remplissage de l'empreinte.



...Schéma 1
L'obturateur est ouvert

.....
.....
.....

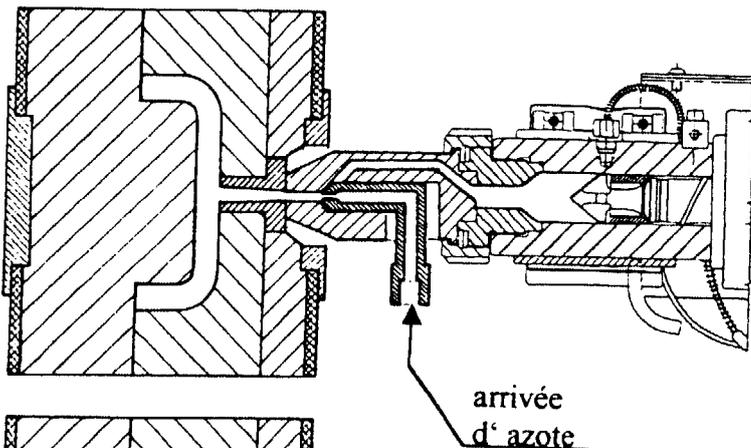


Schéma 2
L'obturateur est fermé

.....
.....
.....

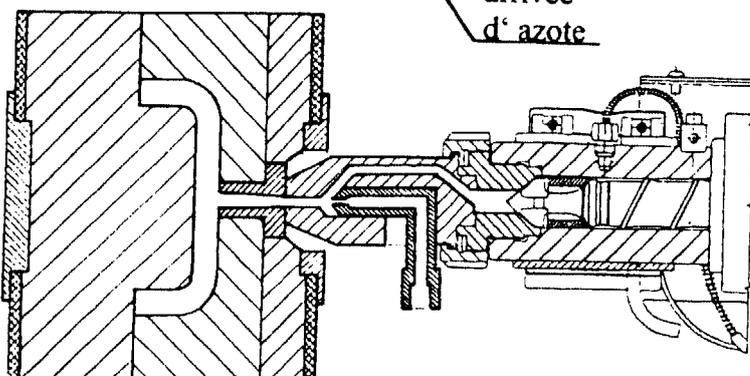


Schéma 3
L'obturateur est ouvert

.....
.....
.....

... / 15

Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		Page : 5 / 11

b / Citer 3 raisons qui justifient l'emploi du procédé « injection-gaz ».

-
-
-

... / 3

c / Citer 2 inconvénients liés au procédé « injection-gaz ».

-
-

... / 2

2 / LA MATIÈRE :

a / Quel traitement de préparation l' ABS doit-il subir avant injection ?.....

b / Citer les paramètres de traitement requis.

... / 3

3 / QUALITÉ :

a / Quels sont les risques de non qualité encourus si on ne respecte pas les consignes de préparation ci-dessus ?

b / Etablir une procédure permettant de mesurer les épaisseurs de matière dans la zone « injection-gaz » sur les premières pièces effectuées lors de la mise au point du process.

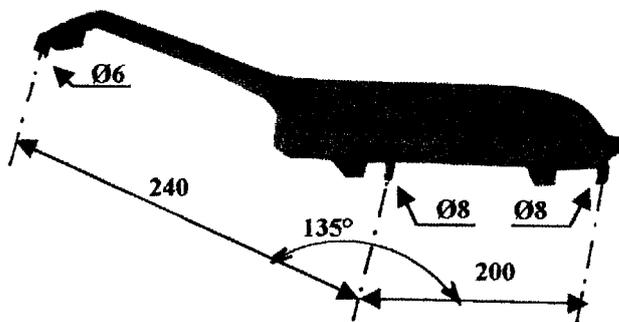
... / 2

-
-
-

... / 5

4 / CONTROLE :

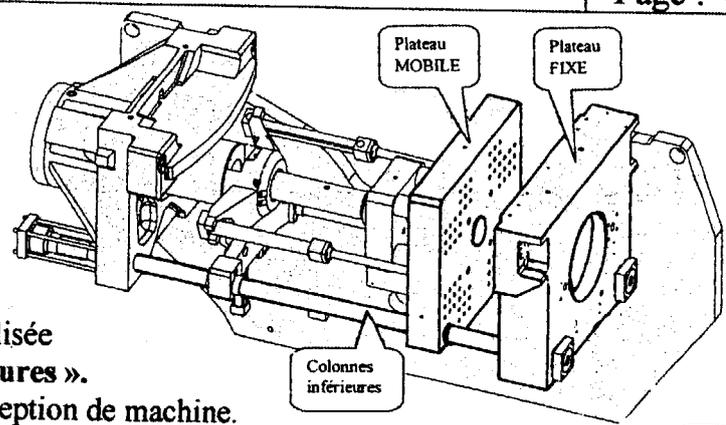
La mise en position de l'accoudoir rep.A sur le panneau rep P se fait grâce aux 3 plots de positionnement Ø 6 et Ø 8 illustrés ci-contre.



Faire un schéma coté, à l'échelle 1 / 4, d'un dispositif simple utilisable en sortie de presse, permettant de vérifier la possibilité de montage de l'accoudoir sur le panneau.

... / 10

III INJECTION DES BOUTONS rep. B :



1 / LA PRESSE :

A / CONCEPTION : La machine utilisée est du type « sans colonnes supérieures ». Citer 2 avantages majeurs liés à cette conception de machine.

-
-

... / 4

B / DESIGNATION : Cette machine est référencée selon EUROMAP par 200 / 500. Expliquer :

- 200 :
- 500 :

... / 4

C / PROGRAMMATION : Décoder simultanément les écrans « 311 INJECTION » et « 511 COURBES » de la page 7 / 11 en complétant ci-dessous.

- DOSAGE : { - volume dosé :cm³
- INJECTION : { - volume après décompression : . 31,1.cm³
- COMMUTATION : { - nombre de paliers de vitesse :
- MAINTIEN : { - durée mesurée de l'injection :s.
- REFROIDISSEMENT : { - consigne de temps de surveillance :s.
- REFROIDISSEMENT : { - valeur de consigne de PLIN :Bars
- REFROIDISSEMENT : { - mode : « par le volume injecté ».
- REFROIDISSEMENT : { - consigne de commutation :cm³
- REFROIDISSEMENT : { - pression mesurée à la commutation :Bars.
- REFROIDISSEMENT : { - nombre de paliers :
- REFROIDISSEMENT : { - durée totale du maintien :s.
- REFROIDISSEMENT : { - consigne de durée :s.

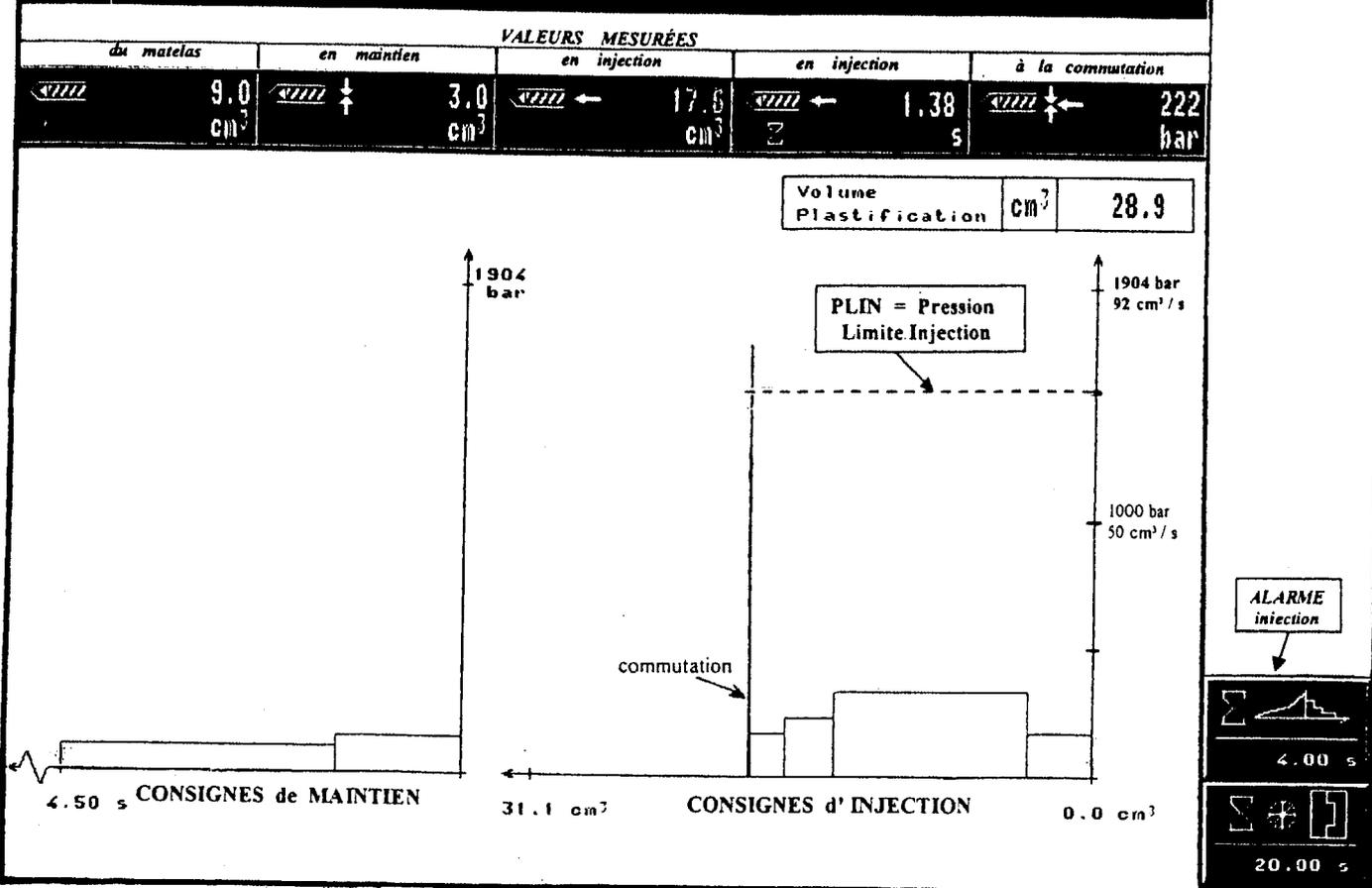
... / 20

D / OPTIMISATION : En utilisant les écrans « 311 et 511 », proposez des consignes plus cohérentes, et justifiez vos réponses pour :

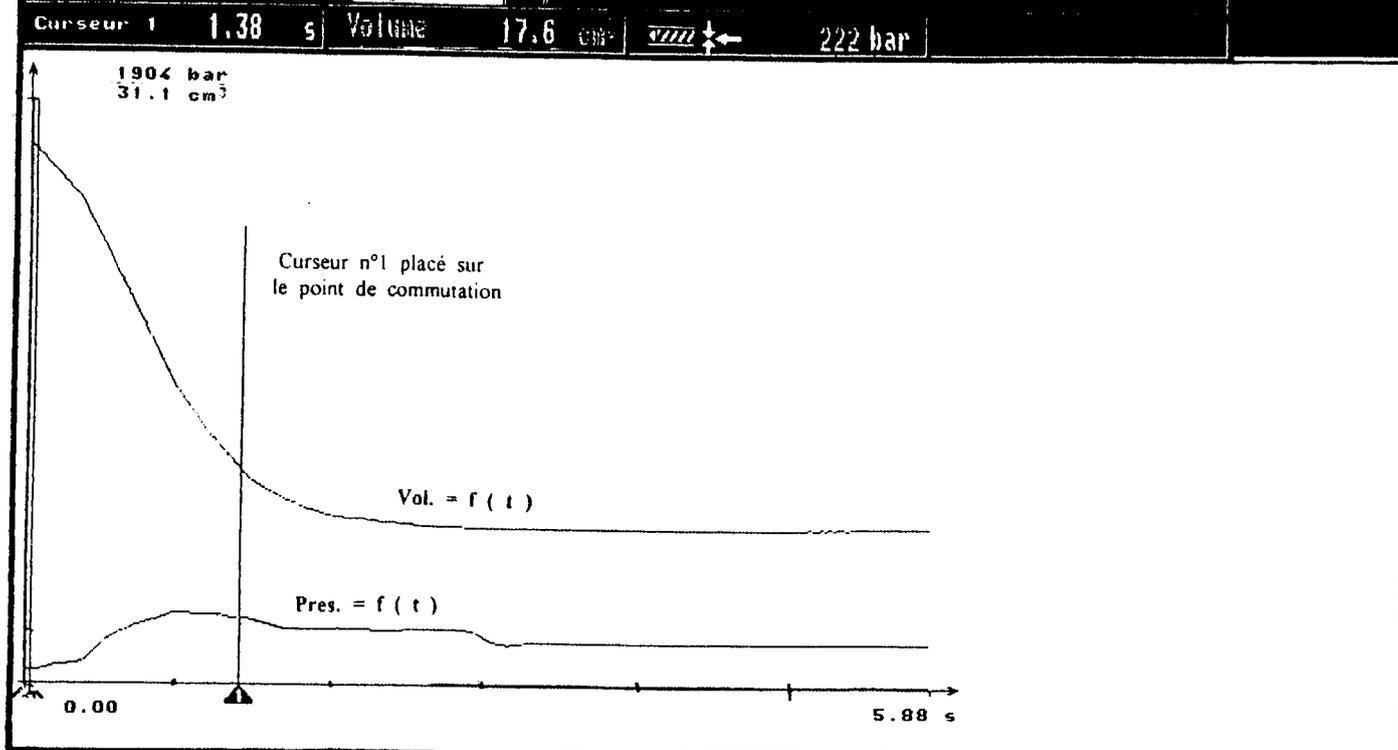
Paramètre :	Valeur proposée :	Justification :
Volume dosé :	.....cm ³	...............
Commutation :	.....cm ³	...............
Pression PLIN	..... Bars	...............

... / 9

311 INJECTION

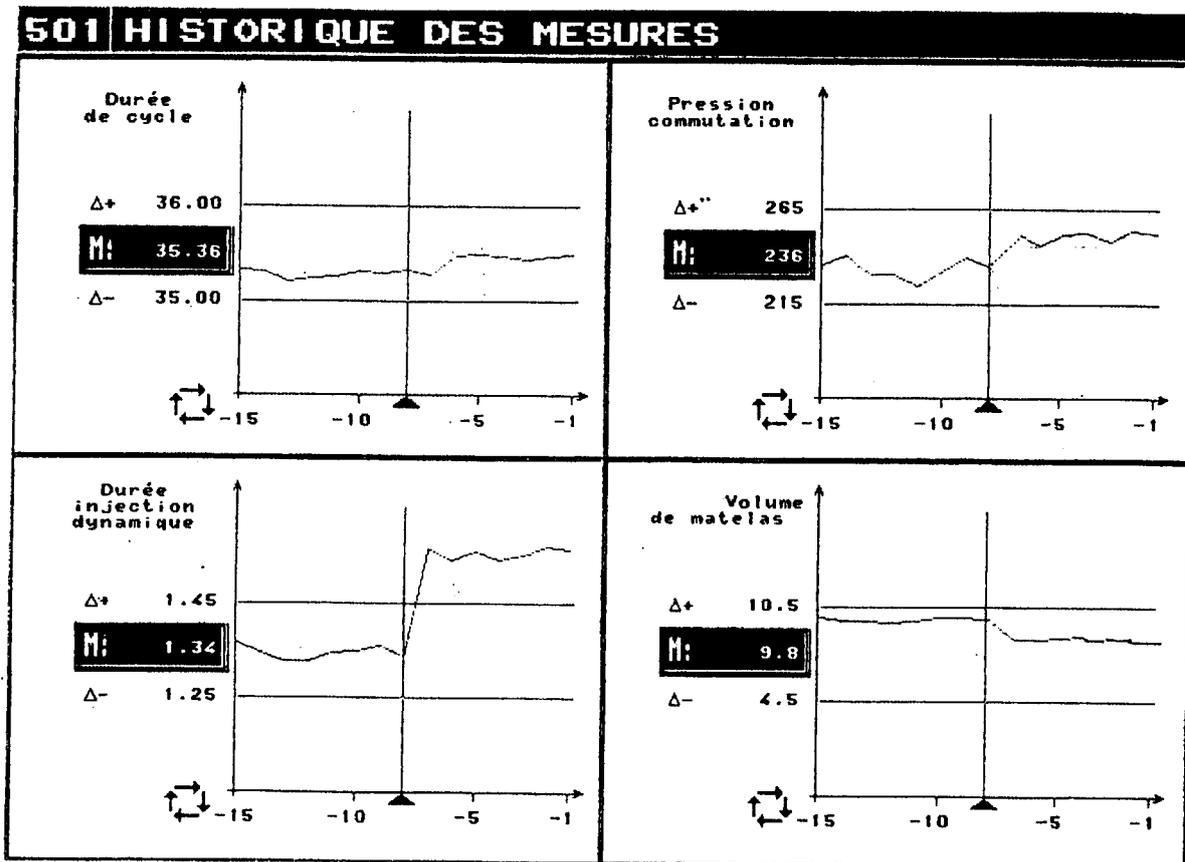


511 COURBES Injection



Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		Page : 8 / 11

E / QUALITÉ : Un régleur a modifié une consigne de programmation par mégarde, et cela a provoqué un arrêt machine pour cause de « *alarme surveillance qualité* » ; On a alors édité l'écran « 501 HISTORIQUE DES MESURES » concernant les 15 dernières moulées.



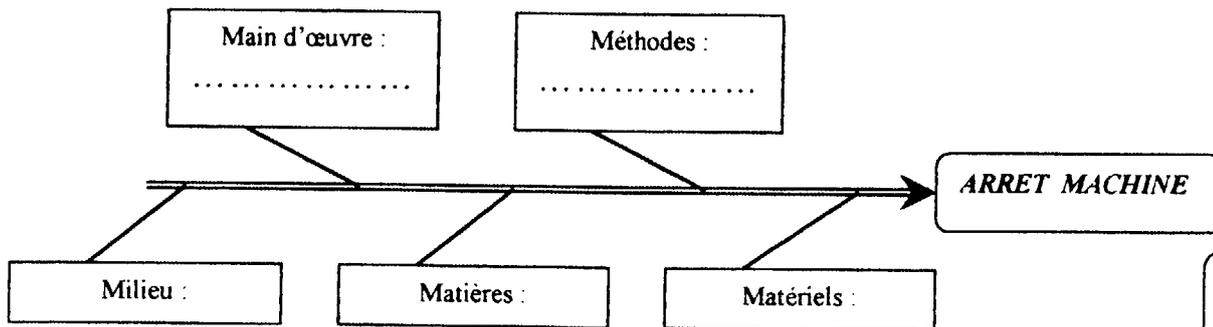
a/ Citer la surveillance qui a activé l'arrêt de la machine :

... / 4

b/ Quel paramètre le régleur a t il changé pour engendrer cet arrêt ?

... / 4

c/ Renseigner le diagramme « cause-effet » ci-dessous.



... / 4

d/ Indiquer la ou les disposition(s) à prendre, pour éviter un tel incident, à l'avenir.

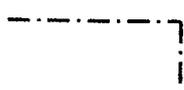
... / 4

Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		Page : 9 / 11

2 / LE ROBOT :

La presse à injecter est équipée d'un robot 3 axes, dont 2 axes numérisés (axes X et Y) et d'un axe pneumatique (axe Z).

A / PROGRAMMATION

a/ Sur la page 10 / 11, dessiner les trajectoires du préhenseur du robot par des  en suivant les traits  et le programme établi.

... / 10

b/ Quelles sont les 2 conditions nécessaires pour que la presse soit autorisée par le robot à fermer le moule pour un nouveau cycle ?

-
-

... / 4

B / SECURITÉ:

Vous intervenez dans la zone protégée du robot pour vérifier l'état des ventouses du préhenseur.

a/ Que provoque votre intervention sur le fonctionnement du robot ?

-
-

... / 4

b/ Que provoque votre intervention sur le fonctionnement de la presse ?

-
-

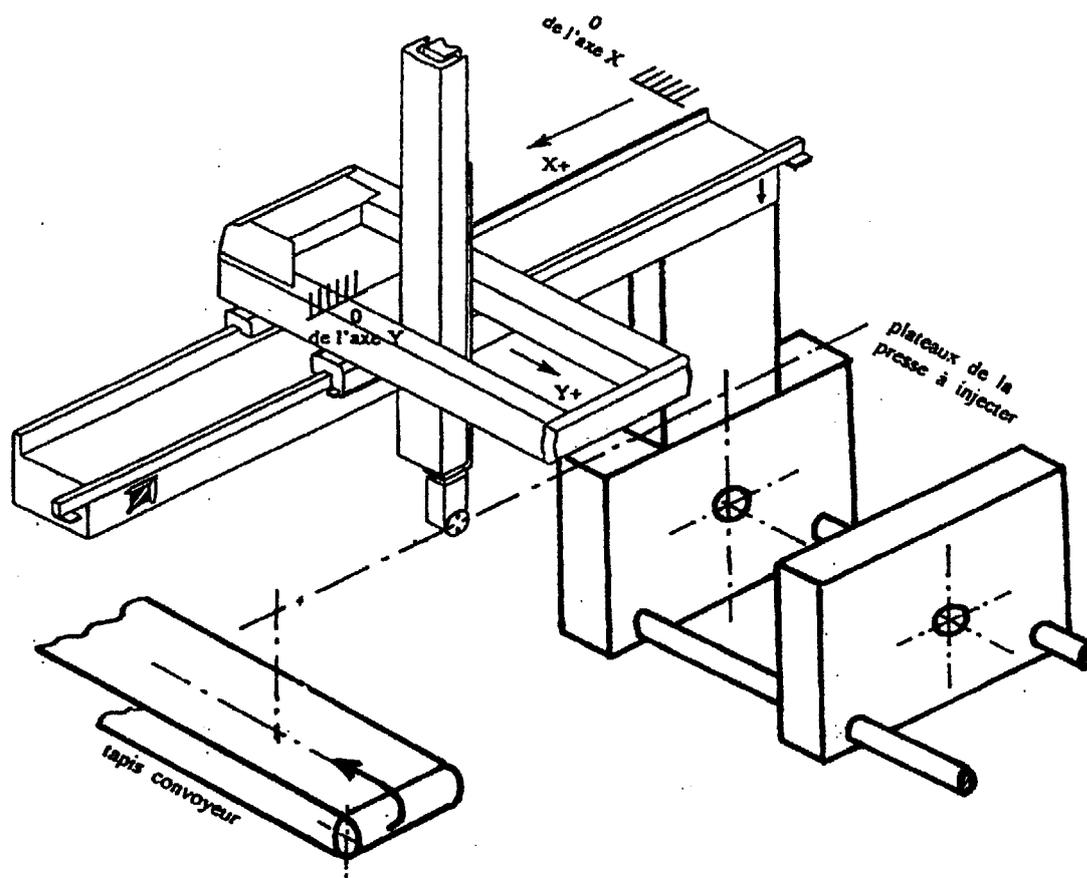
... / 4

c/ Comment vous assurez vous que votre intervention ne présente pas de risque ?

-
-

... / 4

Toutes académies	Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2		
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Page : 10 / 11



EXTRAIT DU PROGRAMME DU ROBOT

- | | | | |
|--------|--|--------|---|
| pas 7 | X absolu 138.0 mm
Y absolu 200.0 mm | pas 16 | X absolu 1600.0 mm
cycle machine |
| pas 8 | contrôle presse ouverte | pas 17 | porte pièce horizontal |
| pas 9 | descente du bras | pas 18 | descente du bras
tempo de changement de pas : 0.5 s. |
| pas 10 | Y absolu 259.0 mm | pas 19 | lâcher pièce
tempo de changement de pas : 0.4 s. |
| pas 11 | axe y libre | pas 20 | montée du bras |
| pas 12 | saisie pièce
validation sortie éjecteurs | pas 21 | porte pièce vertical |
| pas 13 | contrôle éjecteurs sortis | pas 22 | rebouclage au pas 7 |
| pas 14 | Y absolu 200.0 mm | | |
| pas 15 | montée du bras
validation rentrée éjecteurs | | |

Toutes académies		Session 2004	Code examen
Sujet: BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0406 PL T
Épreuve : Technologie : E 2 – U 2			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		Page : 11 / 11

C/ MAINTENANCE :

Le robot est équipé de l'ensemble d'alimentation pneumatique F. R. L. ci-contre.

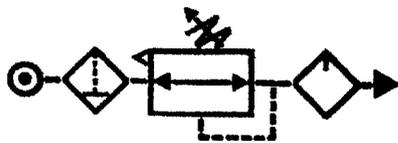
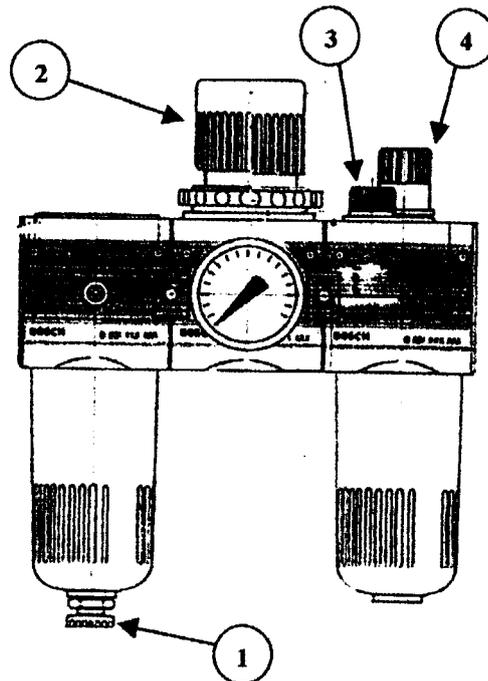


Schéma F.R.L.



a/ Renseigner le tableau ci-dessous :

Repère :	Nom :	Rôle de l'élément :
F	.....	.....
R	.....	.....
L	.....	.....
M	Manomètre	.....

... / 8

b/ Quelles sont les opérations de maintenance de niveau 1 à effectuer à chaque prise de poste sur les 4 repères cités ci-dessous ?

Repère :	Nom :	Opération de maintenance N1 :
1	Vis moletée	.....
2	Ecrou de réglage	.....
3	Bouchon moleté	Ajouter de l'huile si nécessaire
4	Vis de réglage	Ajuster la richesse du brouillard d'huile

... / 4

TOTAL GENERAL :

..... / 200

NOTE :

..... / 20