

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	0/0

BOUCLE DE CEINTURE DE SÉCURITÉ ARRIÈRE

CETTE ÉPREUVE COMPORTE DEUX DOSSIERS :

LE DOSSIER RESSOURCES pages 1/12 à 12/12

LE DOSSIER RÉPONSES pages 1/12 à 12/12

A rendre en fin d'épreuve agrafé à la copie d'examen

**L'usage de la calculatrice est autorisé.
Aucun document n'est autorisé.**

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	1/12

DOSSIER RESSOURCES

SOMMAIRE

DOCUMENTS	N°
Présentation de l'entreprise	2
Présentation du produit	3
Dessin d'ensemble du produit	4
Dessin de définition du bouton poussoir	5
Gamme de contrôle du bouton poussoir	6
Dessin de définition : boîtier supérieur	7
Gamme de contrôle : boîtier supérieur	8
Dessin de définition : boîtier inférieur	9
Gamme de contrôle : boîtier inférieur	10
Gamme de contrôle produit fini	11
Dessin housse de protection	12

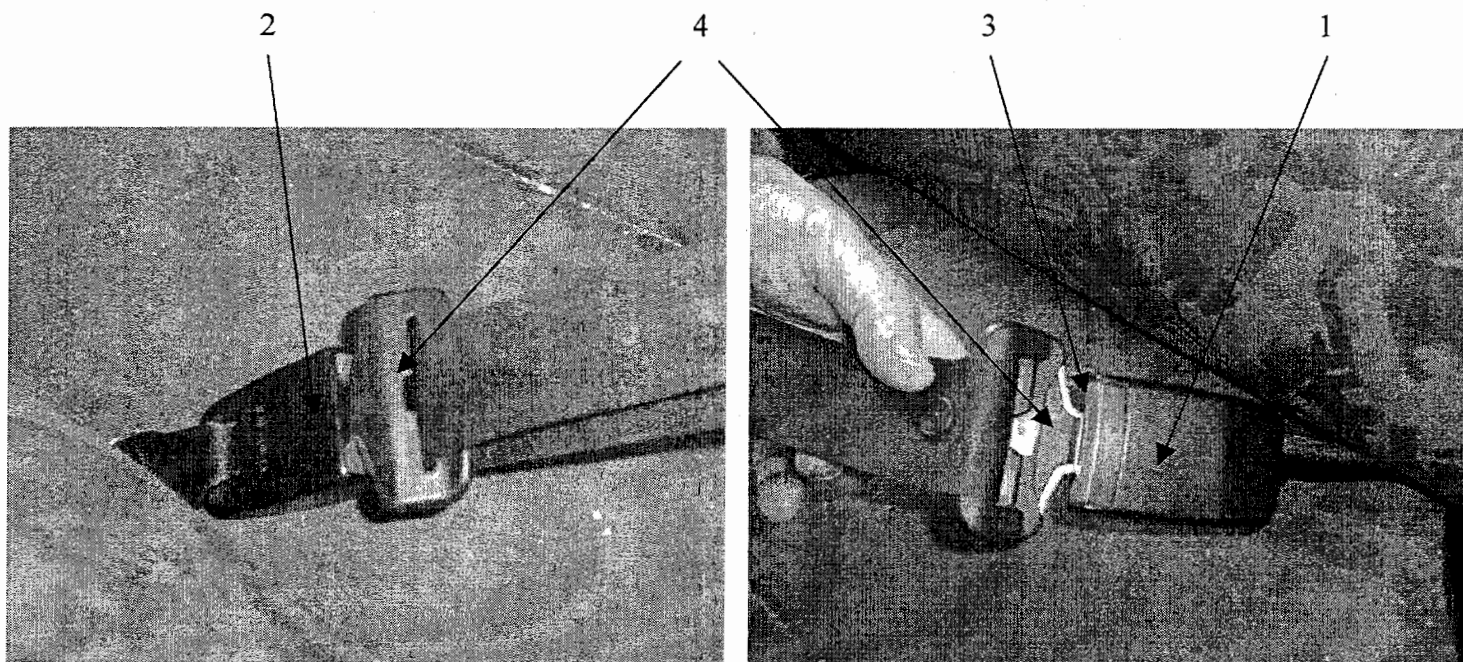
Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	3/12

PRÉSENTATION DU PRODUIT

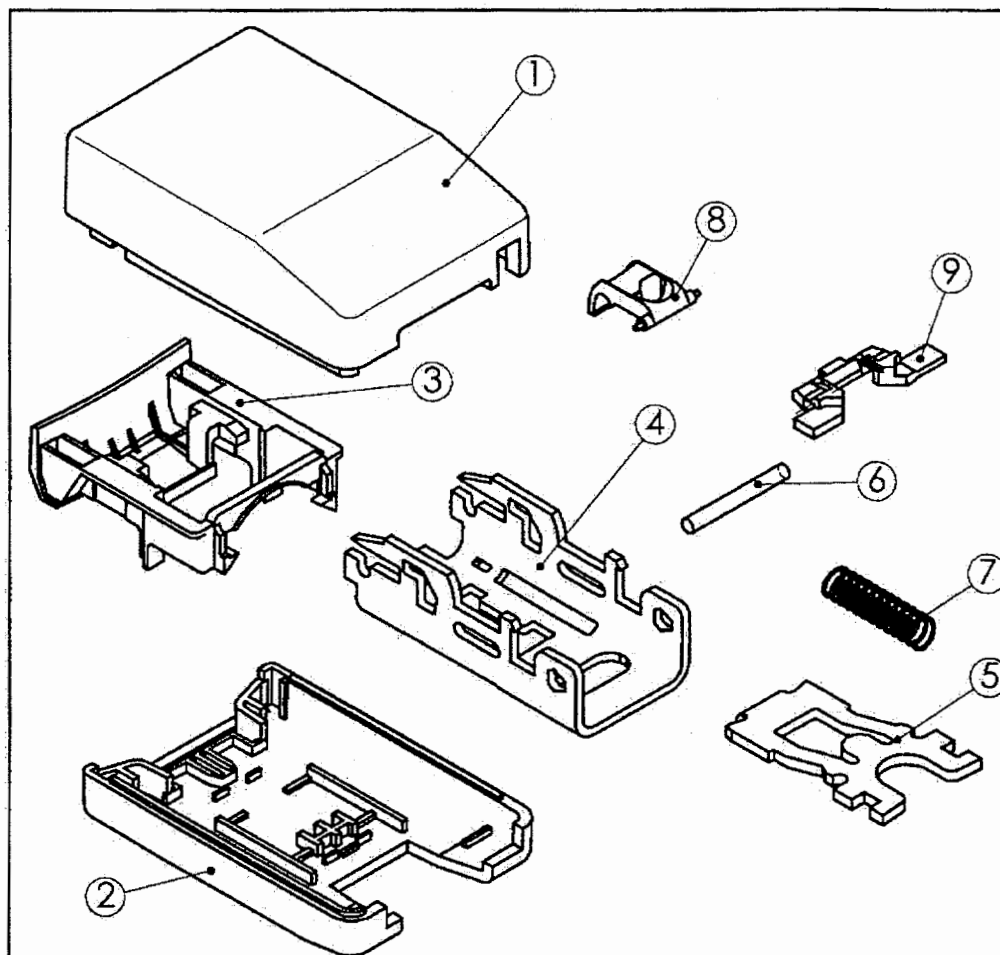
Le produit est une boucle de ceinture de sécurité attenante au siège arrière d'une automobile.
Il se compose de :

- 1 BOÎTIER SUPÉRIEUR : rep 1
- 1 BOÎTIER INFÉRIEUR : rep 2
- 1 BOUTON POUSSOIR : rep 3
- 1 BOUCLE D'ACCROCHAGE : rep 4

et de différentes pièces entrant dans la fonction globale de la boucle.



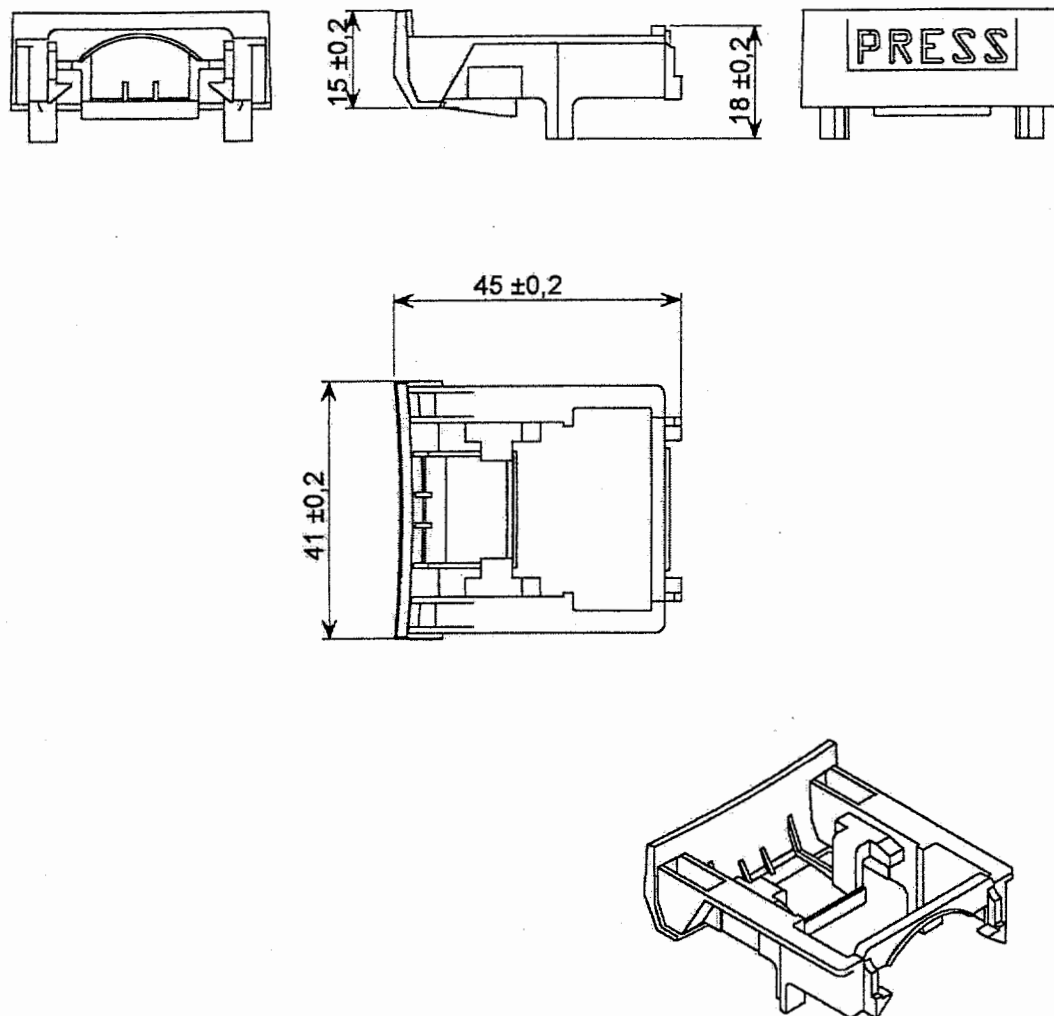
Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	4/12



9	1	Ejecteur	POM	
8	1	Butée de ressort	POM	
7	1	Ressort	C80	
6	1	Locking bar	X5CrNi18-10	
5	1	Verrou	X6Cr17	
4	1	Base	X6Cr17	
3	1	Bouton poussoir	POM	
2	1	Boîtier inférieur	ABS	
1	1	Boîtier supérieur	ABS	
Rep.	Nbre	Désignation	Matière	Observation

BOUCLE ARRIÈRE DE CEINTURE

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	5/12



ECHELLE 1:1

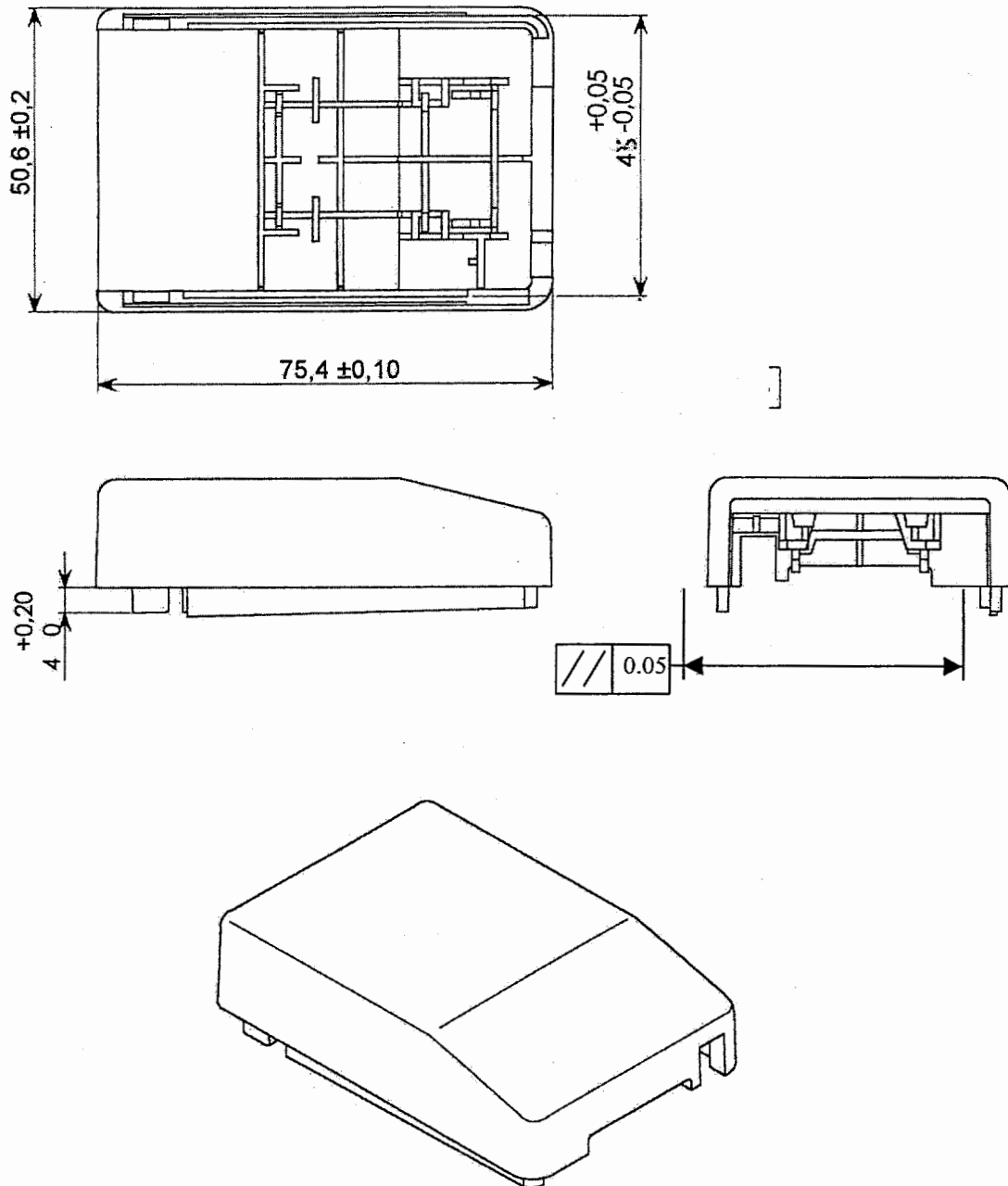
3	1	Bouton poussoir	POM	
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou d'intermittente DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	6/12

GAMME DE CONTRÔLE	Bouton poussoir Matière : P O M Couleur : rouge
--------------------------	---

Caractéristiques à contrôler	valeurs	Niveaux			Moyens
		opérateur	régleur	Technicien qualité	
MATIÈRE	POM		X	X	Visuel / ref MFI
TEINTE	Rouge uniforme	X	X		Visuel
ASPECT	Pièce propre sans bavures	X	X		Visuel
MASSE	Maxi 6,1g Mini 5,9g	X	X		Balance 1/100g
DIMENSIONS	15 ± 0,2 18 ± 0,2		X	X	Pied à coulisse
GÉOMÉTRIE					

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	7/12



ECHELLE 1:1

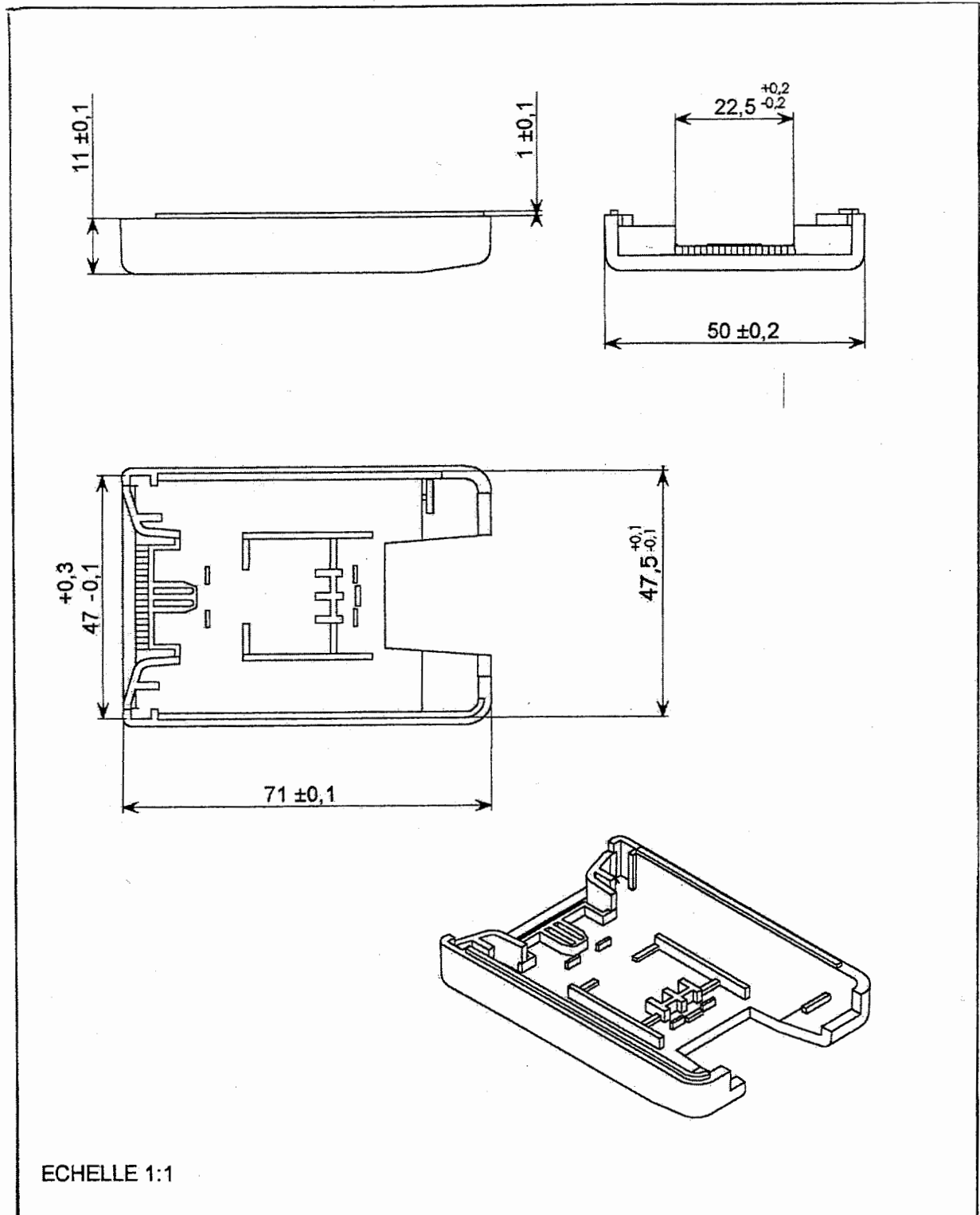
1	1	Boîtier supérieur	ABS	
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuille : 8/12	

GAMME DE CONTRÔLE	Boîtier supérieur Matière : A B S couleur : noir
-------------------	---

Caractéristiques à contrôler	Valeur	Niveaux			Moyens
		opérateur	régleur	Technicien qualité	
MATIÈRE	A B S		X	X	Visuel / réf MFI
TEINTE	noir	X	X		Visuel
ASPECT	pièce propre et sans bavures	X			Visuel
MASSE	17 ^{±0,2} g		X		Balance 1/100 g
DIMENSIONS	47 ^{±0,1} mm		X	X	Micromètre
	+0,2 4 0 mm		X	X	Montage plus comparateur
GÉOMÉTRIE	0,05			X	montage plus Comparateur
//					

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	9/12



Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations
2	1	Boitier inférieur	ABS	

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	10/12

GAMME DE CONTRÔLE	Boîtier inférieur Matière : A B S couleur : noir
--------------------------	--

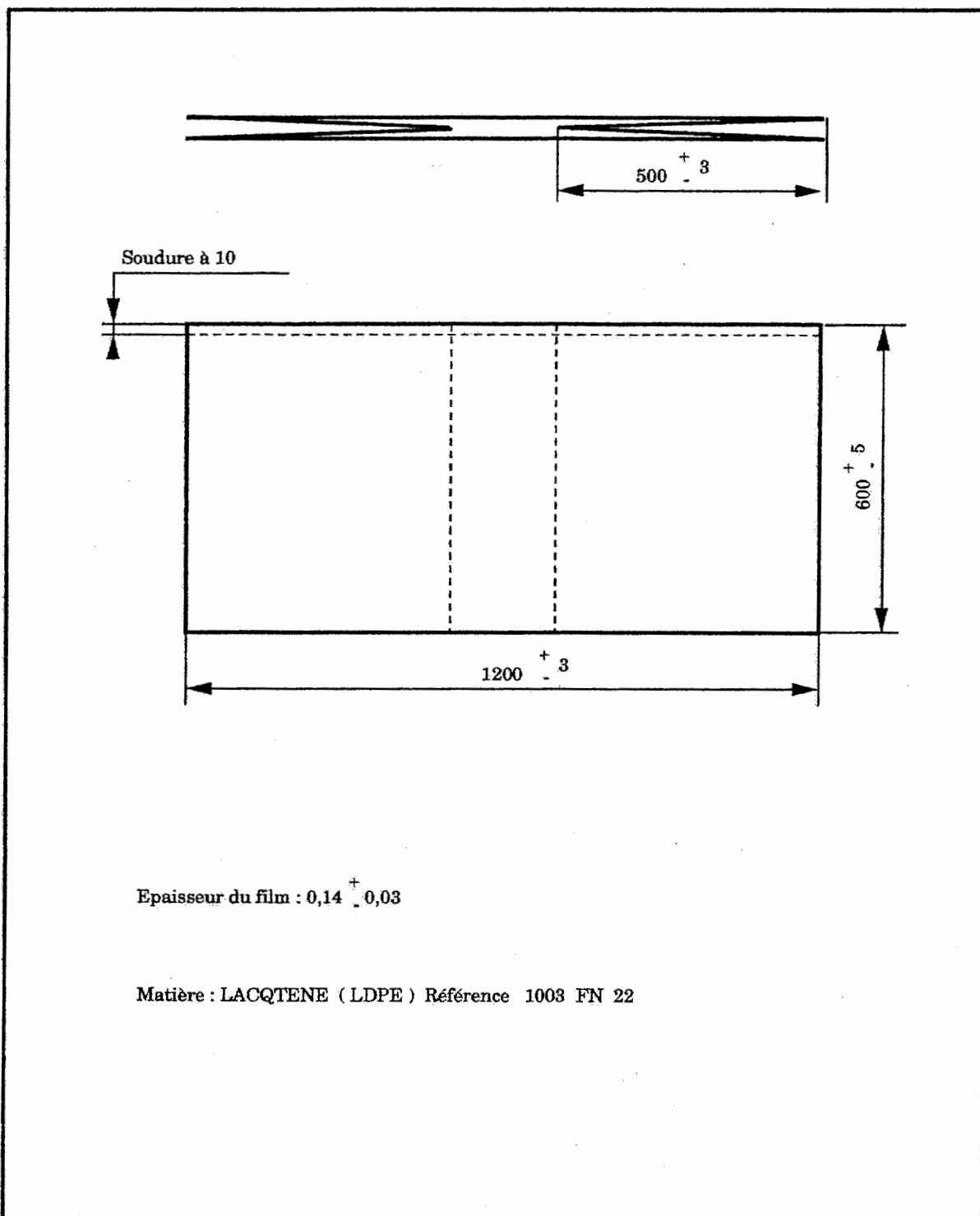
Caractéristiques à contrôler	Valeurs	Niveaux			Moyens
		opérateur	régleur	Technicien qualité	
MATIÈRE	A B S		X	X	Visuel / réf MFI
TEINTE		X	X		Visuel
ASPECT	Pièce propre Sans bavures	X	X		Visuel
MASSE	Maxi : 10,60g mini : 10,20g	X	X		Balance 1/100g
DIMENSIONS	+0,3 47 -0,1		X	X	
GÉOMÉTRIE //	0,05			X	Montage + comparateur

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	11/12

GAMME DE CONTRÔLE PRODUIT FINI	BOUCLE D'ACCROCHAGE ARRIÈRE
--	-----------------------------

Caractéristiques à contrôler	Valeurs	Moyens de contrôle	Fréquence
ASPECT	Ni rayures ni bavures Surface grainée propre	Visuel : pièce témoin	5/h
SOUDAGE			
Assemblage	Alignement 0,15	Manuel	5/h
Tenue du soudage	Arrachement	Test : 300 daN	5/lot
VERROUILLAGE	Résistance	Test : 1000 daN	
DÉVERROUILLAGE	Éjection	Test : 5 pièces / h Test : 1000 cycles	
CONDITIONNEMENT	Positionnement sur plateau	Étiquette code barre	

Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RESSOURCE			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	12/12



Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue			PL ST A
DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	1/12

DOSSIER RÉPONSES

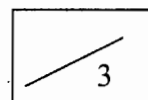
La production de l'atelier est gérée par le système KANBAN. L'atelier reçoit l'ordre de livrer à l'atelier de montage 6000 pièces de chaque élément (rep 1 - 2 - 3 - 8 - 9)

Pour cette journée du 1/6, journal de bord de la presse donne les informations suivantes (fabrication des boîtiers supérieurs rep 1)

Date : 01/06

Types d'arrêts	Équipe 1 6 H - 13H	Équipe 2 13H - 20H
Nettoyage moule	20 min.	
Buse obturée	10 min.	5 min.
Pause opérateur	15 min.	15 min.
Démarrage	15 min.	

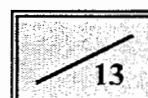
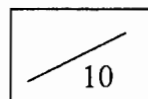
Type de défauts	Nombre de rebuts	
	Équipe 1 6H - 13H	Équipe 2 13H - 20H
Givrage	81	87
Bavures	9	11
Salissures	12	19
Tenon cassé	4	5
Retassures	21	21
Teinte	10	9
Pièces déformées	2	4
Masse inférieure	65	61
TOTAL		



Données de production

- 1- Compléter le tableau des données de production.
(TRS = Nb pièces fabriquées / Fab. Théorique)

Pièces	Nb empreintes	Temps de cycle en seconde	Production Horaire	Production journalière	TRS	Prod /jour réelle
Boîtier supérieur	6	25			0,82	
Boîtier inférieur	6	24			0,86	
Bouton poussoir	8	24			0,86	
Éjecteur	20	28	2571	35994		32383
Butée	24	32	2700	37800		31374

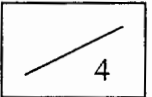


Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	2/12

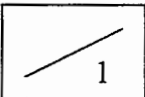
D'après le journal de bord de la presse , déterminer pour les boîtiers supérieurs :
(les valeurs seront arrondies à l'unité inférieure)

2- Le nombre de pièces fabriquées, le nombre de pièces bonnes, l'indice de qualité pour la journée du 01/06.

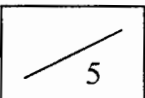
Pièces fabriquées : _____



Pièces bonnes : _____

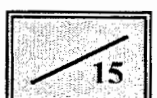
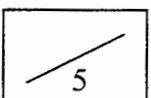


Indice de qualité : _____



3- Tracer le PARETO (histogramme + courbe ABC) journalier des défauts et donner l'indice de non qualité.

Défaut	Effectif	%	% cumulé



Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	4/12

6- PRODUCTION

Le service ordonnancement lance les OF suivants :

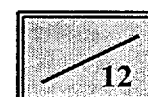
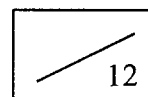
Pièces	OF N°	Quantités
Boîtier supérieur	05-254	18000
Boîtier inférieur	05-255	36000
Bouton poussoir	05-256	24000
Ejecteur	05-257	18000
Butée	05-258	24000
Boucles assemblées	05-259	6000

6-1 A partir des OF précédents et des données fournies, remplir les tableaux suivants et calculer la durée de chaque production. (Les durées seront arrondies à l'heure supérieure)

Boîtier inférieur		Boîtier supérieur	
Presse 1		Presse 2	
Matière :	ABS Cycolac	Matière :	ABS Cycolac
Temps de cycle		Temps de cycle	
Nombre empreintes		Nombre empreintes	
TRS		TRS	
Durée		Durée	

Bouton poussoir		Éjecteur	
Presse 3		Presse 4	
Matière :	POM Hostaform	Matière :	POM Hostaform
Temps de cycle		Temps de cycle	
Nombre empreintes		Nombre empreintes	
TRS		TRS	
Durée		Durée	

Butée		Assemblage - Conditionnement	
Presse 5			
Matière :	POM Hostaform	Temps de cycle	65 sec.
Temps de cycle		Nombre de personne au poste	3
Nombre empreintes		TRS	0.92
TRS		Durée	
Durée			



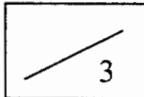
Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	5/12

6-2 Réaliser le planning au plus tôt de la production demandée avec dates et heures de début et de fin de campagne.

						20H	Mercredi
						13H	
						6H	
						20H	Mardi
						13H	
						6H	
						20H	Lundi
						13H	
						6H	
						20H	Vendredi
						13H	
						6H	
						20H	Jeudi
						13H	
						6H	
						20H	Mercredi
						13H	
						6H	
						20H	Mardi
						13H	
						6H	
						20H	Lundi
						13H	
						6H	
PRESSE 1	PRESSE 2	PRESSE 3	PRESSE 4	PRESSE 5	ASSEMBLAGE		

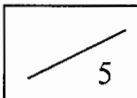
Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue			PL ST A
DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	6/12

6-2 Comment peut-on réduire le temps total de production ?



Un nouveau de lot de matière est commandé, à la réception de celui-ci un échantillon est analysé.

STE : A O P		MESURE DE L'INDICE DE FLUIDITÉ à CHAUD			NORME : I S O R 1133			
CONDITIONS D'ESSAI				CARACTÉRISTIQUES MATIÈRE				
Charge amovible : ...10 kg.....				Nom ABS				
Température d'essai : ...220°C.....				Couleur Noir				
Intervalle de coupe : t = 15s.....				Fournisseur GE plastic				
Extrudats	1	2	3	4	5	6	7	8
Masse m en g	0,529	0,528	0,537	0,538	0,542	0,546	0,530	0,552
$IF = \frac{M \times 600}{t}$	Masse moyenne : M =			Calcul :				
MFI :	I.F (g ;	°C)		=	g/10min
Données fournisseur : 20 g/10min.				% dérive acceptable : ± 10%				
CONCLUSION : LOT ACCEPTÉ				LOT REFUSÉ				



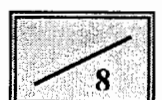
7- Compléter la fiche : déterminer la masse moyenne des extrudats, l'indice de fluidité et vérifier que le lot est conforme.

8- Injection des boîtiers supérieurs

Une carte de suivi de procédé est installée pour suivre ces pièces.

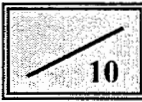
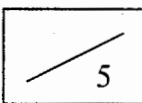
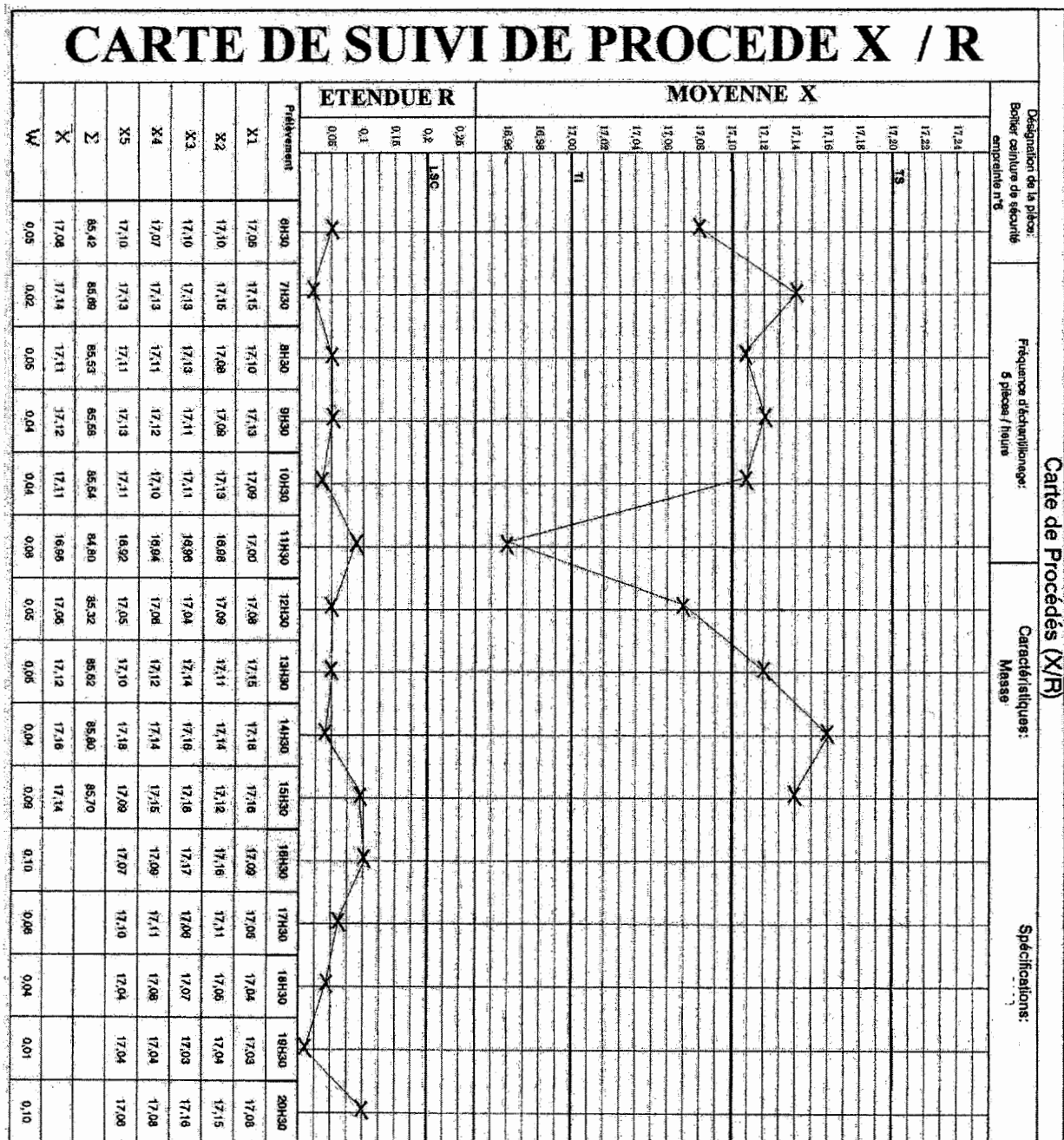
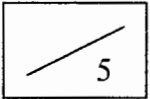
Critère choisi : la masse $17 \begin{matrix} -0.1 \\ +0.3 \end{matrix}$

8-1 Compléter la carte de suivi (feuillet 7/12).



Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue			PL ST A
DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 7/12	

8-2 Examiner celle ci : rechercher une possible dérive et conclure.

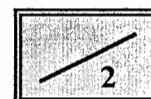
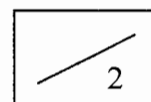


Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	8/12

- 8-3** Après analyse du journal de bord de la presse. Déterminer la cause imputable à chaque événement.
PRESSE N° 2

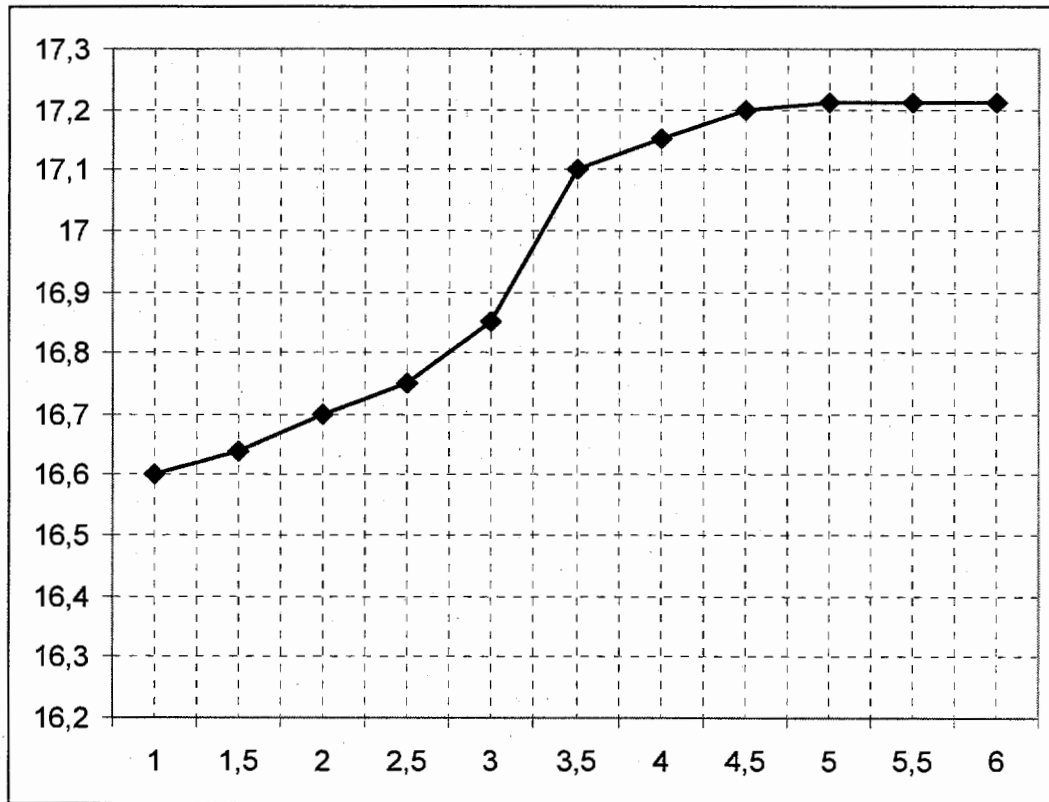
JOURNAL DE BORD

Date	Tournée	Observations
1/06 / 05	06h30	RAS
	07h30	RAS
	08h30	Maintenance moule :8h – 8h20
	09h30	RAS
	10h30	RAS
	11h30	Buse moule obturée de 11h15 à 11h30
	12h30	RAS
	13h30	RAS
	14h30	Nouveau lot de matière
	15h30	RAS
	16h30	Réglages éjecteurs
	17h30	RAS
	18h30	RAS
	19h30	Augmentation du temps de maintien
	20h30	RAS
2/ 06 /05	06h30	RAS

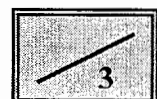
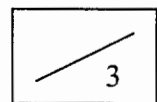


Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	9/12

- 9- L'atelier utilise un nouveau lot de matière pour l'obtention des boîtiers supérieurs, une série de mesures est réalisée pour réajuster le temps de maintien en pression. Les mesures donnent la courbe suivante de la masse en fonction du temps de maintien.

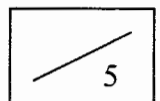
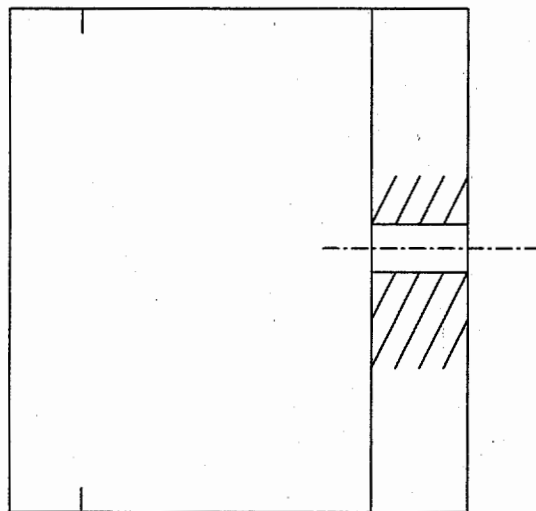
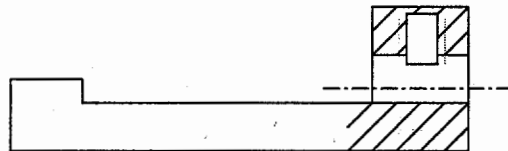


Déterminer le temps de maintien nécessaire pour obtenir la masse de la pièce.



Toutes académies		Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0506
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue			PL ST A
DOSSIER RÉPONSES			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	10/12

- 10- Un contrôle de tolérance de position sur la cote $45^{\pm 0.05}$ des boîtiers supérieurs est effectué 1 x par poste.
 Matériel utilisé : 1 montage spécial, 1 comparateur au 1/100.
 Compléter le dessin en représentant la pièce en position, ainsi que l'installation du comparateur.

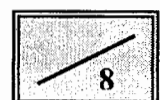
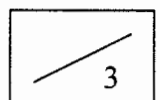


- 11- Le client commande une série spéciale de **30000 ensembles** avec boîtier bleu.
 - Matière : ABS naturel
 - Colorant liquide : 1.5 %

Rappel :

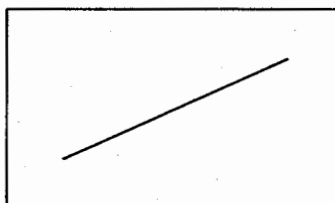
	Nombre d'empreintes	Indice qualité	Masse moulée
Boîtier inférieur	6	0.92	150 g
Boîtier supérieur	6	0.91	100 g

- 11-1 Expliquer le mode de coloration liquide.

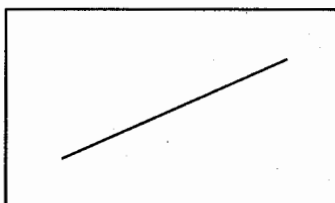


Toutes académies	Session 2005	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0506 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Étude d'un procédé de production continue ou discontinue DOSSIER RÉPONSES		
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet : 12/12

NOTE TOTALE :



NOTE FINALE :



OBSERVATIONS :