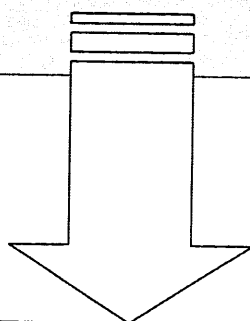


Toutes académies		Session 2003	Code(s) examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : E1.A1 – U.11 Etude d'un procédé de production continue ou discontinue			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	Feuillet :	1/14

Dossier Réponses



Ensemble Miroirs De Courtoisie EMDC

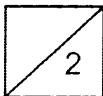
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures		page: 2 / 14

1. Programmations des productions

L'entreprise Diringer doit répondre à une demande de 15000 EMDC (Ensemble Miroirs De Courtoisie) par mois pendant 5 ans + 2 ans de Service Après Vente.

Chaque EMDC est composé d'un miroir de courtoisie gauche (MDC G) et d'un miroir de courtoisie droit (MDC D). Les différences se situent au montage des lames contact dans le boîtier, où chaque miroir de courtoisie sera monté sur son pare soleil respectif (gauche ou droit).

11. En tenant compte des données ci-dessus et du dossier « ressources », indiquez dans le tableau ci-dessous, le nombre nécessaire de chacune des 5 pièces, pour répondre à une production mensuelle.



Paramètres des productions mensuelles des Ensembles Miroir De Courtoisie (EMDC)

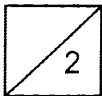
	Boîtiers	couvercles	porte miroirs	contre plaques	plaques de maintien
Nombre de pièces					
presses	N° 08 Billion M470/1400	N° 08 Billion M470/1400	N° 22 Arburg 420C/1000	N° 22 Arburg 420C/1000	N° 02 Billion M485/1400
Diamètre vis (mm)	45	45	35	35	45
matières	PC	PC	PC	PC	PP
N° moules	M 194	M 195	M 368	M 369	M 370
Nb. Empreintes	2	2	2	2	4
Caractéristiques moules	1 bloc chaud + 2 busettes	standard	standard	standard	standard
Mm : masse Moulée (g)	104,8	93,2	41,1	12	76,3
Mp : masse Pièce (g)	52,4	42,8	19,1	5	14
Md : masse Déchets (g)		7,6	2,9	2	20,3
Qm : quantité matière (kg)			675	200	625
Tcy : temps de cycle (s)	29,7	29	23,3	16	22,3
Temps d'une production mensuelle (h)					

Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 3 / 14	

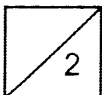
Remarque : pour l'ensemble des productions, il faudra tenir compte d'un taux de rebut de 6 %

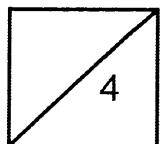
2. Production des couvercles

21. Calculez, la quantité de matière Q_m (en kg) de polycarbonate pour produire 30 000 couvercles. Reportez le résultat dans le tableau page 2 / 14.



22. Quelle autre solution de conditionnement du polycarbonate préconisez-vous pour cette production, afin de réduire les manipulations ?

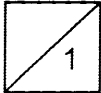


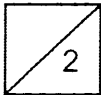
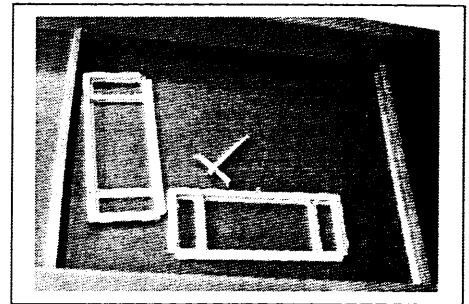


Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 4 / 14	

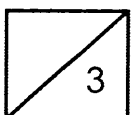
3. Production des porte – miroirs

31. Les moulées « porte-miroir » tombent sur un tapis roulant comme le montre la photo ci-contre. Quels sont les éléments du moule qui permettent la séparation pièces / carottes ?





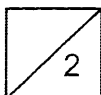
32. A l'extrémité du tapis roulant, les moulées sont récupérées dans un bac. Quelle amélioration proposez-vous pour faciliter le conditionnement et améliorer le recyclage ?



Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11		0306 PL ST A	
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 6 / 14	

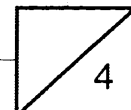
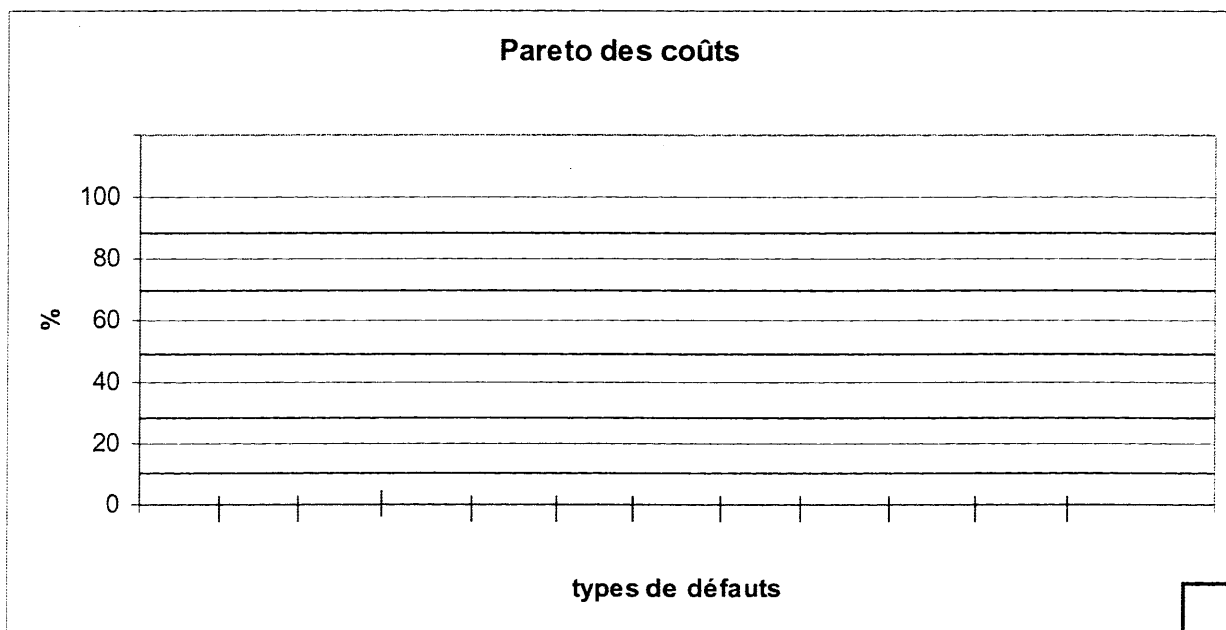
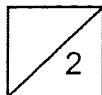
35. A présent, les opérateurs ont voulu se renseigner sur la répartition des coûts de chaque défaut par rapport au coût total. Complétez le tableau ci-dessous :

- ▣ en calculant les coûts totaux par défaut
- ▣ en classant les coûts des défauts par ordre décroissant
- ▣ en reportant les coûts des défauts par ordre décroissant
- ▣ en calculant les % de chaque coût et les % cumulés

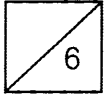


N° défauts	défauts	nombre défauts	coût unitaire	coût total	N° défaut par ordre décroissant	coût défaut par ordre décroissant	% coûts	% cumulés
1	retassures	828	0,3					
2	défaut teinte	444	0,52					
3	déformations	148	31,07					
4	givrage	232	1,97					
5	bulles	14	11,18					
6	tâches mates	3	32,74					
7	points noirs	2	7,11					
8	rayures	124	3,55					
9	bavures	312	23,23					
10	fissures	238	4,13					
total		2345			total			

36. Tracer le pareto des coûts sur le graphique ci-dessous.



Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE		0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 7 / 14	

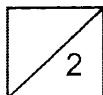


37. Sur quels défauts agiriez vous en priorité ? Justifiez votre réponse.
Afin de réduire les coûts de non-qualité, quel est le paramètre de réglage prioritaire que vous allez modifier ? Indiquez dans quel sens vous allez faire varier ce paramètre, en justifiant vos arguments.

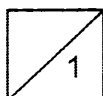
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 8 / 14	

4. Production des boîtiers

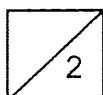
41. En consultant le tableau de la page 2 / 14, déterminez la masse des déchets Md pour une moulée.

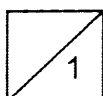


42. Expliquez cette valeur :

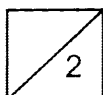


43. Calculez la quantité de matière Qm (en kg), pour injecter 30 000 boîtiers. . Reportez le résultat dans le tableau page 2 / 14.



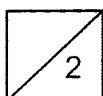


44. L'entreprise conditionne le PC Makrolon 2807 en sacs de 25 kg. Indiquez le nombre de sacs (Ns) nécessaires.

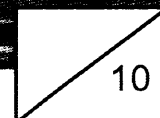
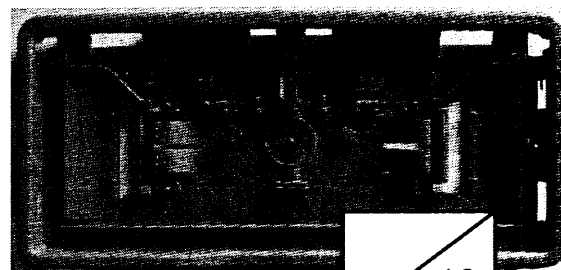


45. Régulation blocs chauds / Prévention des accidents

Quelles précautions doit prendre l'opérateur, lors de la pose / dépose moule.



46. Lors du remplissage des empreintes « boîtier », les pertes de charge sont de 65 %. Citez les raisons qui sont à l'origine de ces pertes importantes.



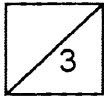
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 9 / 14

47. La fiche de réglages du boîtier précise les températures de chauffe suivantes :

	buse	Zone 5	Zone 4	Zone 3	Zone 2	trémie
T°(°C) / %	65 %	315°	315°	310°	310°	310°

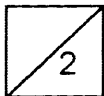
Les colliers chauffants des zones 5, 4, 3, 2, et de la trémie fonctionnent en mode « température ». Le collier chauffant de la buse est réglé en mode « pourcentage » ; il chauffe à 65 % de la puissance maxi du collier.

Pour quelles raisons un régleur peut être amené à réguler un collier buse en mode « pourcentage » ?



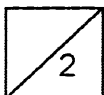
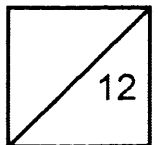
5. Production des boîtiers / couvercles / porte miroirs / contre plaques en PC

51. Pour préparer le polycarbonate dans des conditions optimum, l'entreprise utilise, pour les presses concernées, une trémie chauffante et un colorateur, distributeur de colorant sous forme de granulés. Quel autre périphérique pourrait on ajouter afin d'améliorer la qualité de coloration des produits ?

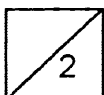


52. L'entreprise envisage d'utiliser du polycarbonate gris teinté masse. Calculez la *différence de coût au kg* entre les 2 solutions. En vous servant du tableau page 4/9, et des paramètres suivants, indiquer la solution la moins coûteuse.

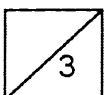
- ▣ coût du PC naturel / kg = 3,3 €
- ▣ coût du colorant gris / kg = 19,51 €
- ▣ coût du PC gris / kg = 3,81 €
- ▣ surcoût des périphériques = 1,14 € / kg



521. coût au kg du PC naturel + colorant :



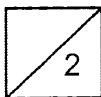
522. coût au kg du PC gris :



523. différence de coût au kg entre les 2 solutions :

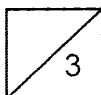
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3		Durée : 4 heures	page: 10 / 14

53. Quel sera le gain pour une production mensuelle de EMDC, si l'entreprise choisit la solution la moins coûteuse ?



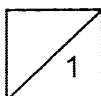
6. Production des Ensembles Miroir De Courtoisie – pièces en PC et en PP.

61. Pour assurer ses productions de 15000 Ensembles Miroirs De Courtoisie (EMDC) mensuels, le bureau des méthodes a calculé la série économique à 10000 EMDC. **Que signifie l'expression « série économique » ?**

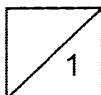


62. En tenant compte des paramètres du tableau page 2 / 14, calculez le temps de production total T_p (en heures) pour une production mensuelle, en sachant qu'un changement de production (chgP) dure 30 minutes. Rappel du taux de rebut : 6 %.

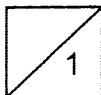
▣ temps nécessaire pour produire les boîtiers : T_b



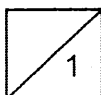
▣ temps nécessaire pour produire les couvercles : T_c



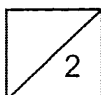
▣ temps nécessaire pour produire les porte-miroirs : T_{pm}



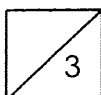
▣ temps nécessaire pour produire les contre plaques : T_{cp}

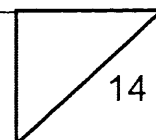


▣ temps nécessaire pour produire les plaques de maintien : T_{pdm}



▣ calcul de T_p : _____



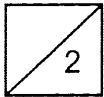


Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 11 / 14	

7. Maîtrise Statistique du Procédé d'injection des boîtiers

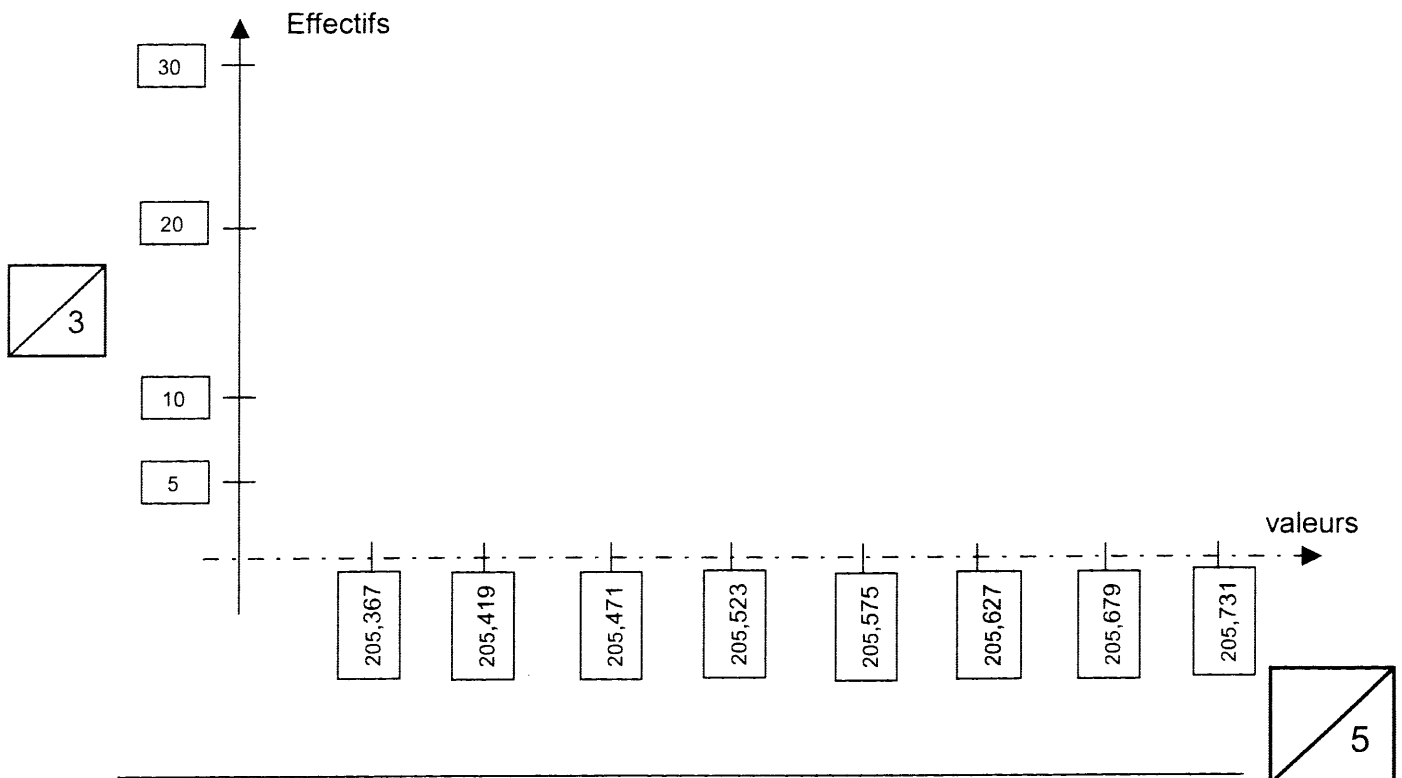
71. Afin d'améliorer le montage des couvercles dans les boîtiers, l'entreprise réalise des relevés périodiques sur la cote 206 (-0,1 -0,7), cote d'encombrement des axes de rotation. **D'après le tableau ci-dessous, rangez les 50 valeurs par classe et par effectif, en ordre croissant.**

205,57	206,52	205,62	205,57	205,66	205,57	205,62	205,52	205,57	205,71
205,66	205,57	205,62	205,57	205,57	205,57	205,52	205,57	205,57	205,57
205,57	205,57	205,57	205,66	205,52	205,57	205,57	205,57	205,47	205,57
205,71	205,57	205,57	205,57	205,57	205,52	205,57	205,57	205,57	205,57
205,62	205,57	205,57	205,47	205,57	205,52	205,57	205,57	205,39	205,52



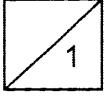
	classes	effectifs
1	205,367-205,419	
2	205,419-205,471	
3	205,471-205,523	
4	205,523-205,575	
5	205,575-205,627	
6	205,627-205,679	
7	205,679-205,731	

72. Tracez l'histogramme des effectifs. Que constatez-vous ?



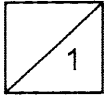
Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE			0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 12 / 14	

73. Calculez l'intervalle de tolérance IT de la cote de 206 mm

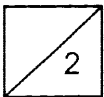


74. Lors des premières productions, l'entreprise a voulu vérifier si la presse N° 08 était capable de respecter la tolérance de la cote de 206 mm (-0,1 -0,7).

Sachant que l'écart type σ est égal à 0,054, calculez le coefficient d'aptitude machine CAM (capabilité machine) de la presse 08.

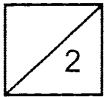


75. Quelle conclusion en tirez-vous ?



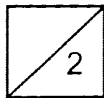
76. Carte de contrôle (tous les résultats et graphiques sont à reporter sur cette carte)

L'opérateur chargé du suivi qualité des boîtiers, reproduit les variations des moyennes et des étendues sur une carte de contrôle, afin de surveiller les fluctuations de la cote de 206.

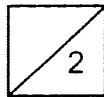


761. Complétez la carte de contrôle en calculant les valeurs (ΣX , \bar{X} , R).

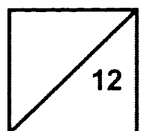
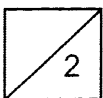
762. Calculez et reportez, sur ce même document, les valeurs de la moyenne des moyennes $\bar{\bar{X}}$, et la moyenne des étendues \bar{R} .



763. Les 2 limites de contrôle des moyennes étant tracées, complétez sur la carte de contrôle, la courbe des moyennes.

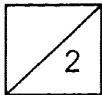


764. Sachant que LSCR = 0,24 et que LICR = 0, tracez les 2 limites des étendues, et complétez la courbe des étendues.



Toutes académies		Session 2003	Code(s)examen(s)
Sujet		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTURGIE	0306 PL ST A
Épreuve : Etude d'un procédé de production continue ou discontinue : E1 A – U11			
Coefficient : 3	Durée : 4 heures	page: 13 / 14	

766. Donnez vos conclusions par rapport aux :



7661. variations des moyennes \bar{X}

7662. variations des étendues R

