

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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE
SESSION 2005

Epreuve E2 : Epreuve de technologie

Sous épreuve A2 Unité U21 : Gestion et contrôle de la production

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

DOSSIER
SUJET - REPONSES

Réponses de la page	Barème
DSR2 /9	/ 3
DSR3/ 9	/16
DSR4/ 9	/ 7
DSR5/9	/7.5
DSR6/9	/27
DSR8/9	/7.5
DSR9/9	/8
Total	/80
Note	/20

CORRIGE

Problématique n°1 : L'entreprise Clermitoise travaille en production « flux tiré », afin d'optimiser ses stocks de matière première, on vous demande de commander les produits et fournitures nécessaires au bon de livraison N°04160603 fourni en annexe (DR 2/4) et de déterminer le temps de production afin de planifier celle-ci.

DONNEES DE PRODUCTION :

- La ligne fonctionne en trois équipes de **8 heures** qui ne travaillent pas le week-end.
- Une meule de comté est découpée toutes les 12 minutes.
- 62 tonnes de comté sont emballées par semaine.
- L'emballage est propre à chaque client, cet emballage est reçu en rouleau de 25m² de film.
- Chaque portion est étiquetée d'un seul coté.
- La surface de film nécessaire à l'emballage d'une portion est 0.08m².
- Ces portions doivent avoir une masse comprise entre 300 et 400 grammes.
- Les portions sont conditionnées pour le client DIRA VESOUL en carton de 11Kg.
- On néglige la masse des emballages.
- Les palettes contiennent 64 cartons.
- Maintenance 1° niveau : nettoyage plateau et convoyeur.
- Changement de production = 30 minutes.

Question n°1 :

/	3
---	---

Calculer le nombre de portions nécessaires afin d'être conforme au bon de livraison (DR2), sachant que la masse moyenne des portions est de 322g.

Nombre de portions :

$$(192 \times 11) / 0.322 = 6559 \text{ portions}$$

CORRIGE

Question n°2 :

/	3
---	---

Déterminer le nombre de rouleaux de film nécessaires à cette production, en vous appuyant sur les informations page DSR 2/9 et sur DR 3/4 et sachant que le nombre de portions est 7000.

Nombre de rouleaux :

$(0.08 \times 7000) / 25 = 22.4$ donc il faut 23 rouleaux

Question n°3 :

Déterminer le nombre de meules à sortir de la cave, toutes les meules destinées à cette commande sont de masse comprise entre 37.5 et 38 Kg .Suivre les données fournies dans les tableaux figurant page DR 2/4.

Nombre de portions /carotte :

/	4
---	---

36

Nombre de portions /couronne :

/	4
---	---

82

Nombre de meules à sortir de la cave :

/	5
---	---

$6650 / (82+36) = 57$

Pourcentage de pertes :

$57 \times 4.16 / 100 = 2.37$

Nombre de meules :

$57 + 2.37 = 59.37$ donc 60 meules

CORRIGE

Question n°4 :

/ 5

Compléter le tableau des besoins ci-dessous, en vous appuyant sur DR2/4, DR3/4, DSR2/9, DSR3/9.

ARTICLES	STOCKS DISPONIBLES	BESOINS BRUTS	BESOINS NETS
PALETTES	20	3	0
CARTONS	150	192	42
MEULES	15	60	45
FILM	60m ²	575m ²	515m ²
ETIQUETTES	10000	6650	0

Besoins bruts : Quantité nécessaire pour la commande.

Besoins nets : Quantité à commander si nécessaire.

Question n°5 :

/ 2

Calculer le temps nécessaire à la réalisation de cette commande, à partir de DSR2/9 et en admettant qu'il faille 60 meules pour honorer la commande.

12 x 60 = 720 minutes = 12 heures + 0.5 heure (changement de production) = 12h 30

Question n°6 :

Planifier votre production, en vous aidant de DR 3/4 et en tenant compte des impératifs de production.

Date et heure de début de production :

/ 2

Date : 9/5/05
Heure : 18h30

Date et heure de fin de production :

/ 2

Date : 10/5/05
Heure : 7h

CORRIGE

Problématique N°2 : Suite à des réclamations concernant une mauvaise conservation des portions de comté, le service qualité a décidé d'effectuer des contrôles d'étanchéité par prélèvement. Un échantillon de cinq individus est prélevé toutes les 30 minutes.

La technique utilisée pour vérifier l'étanchéité est celle de l'immersion dans un bain : Le pilote gonfle l'emballage de fromage d'un gaz, à l'aide d'une aiguille souple, une fois l'emballage gonflé, il bouche le trou de l'aiguille avec son doigt et immerge le tout dans une cuve remplie d'eau et vérifie qu'il n'y a pas de bulles d'air qui s'échappent. Toutes les portions ainsi testées sont ensuite ouvertes, le fromage est replacé sur le convoyeur afin d'être conditionné dans un nouvel emballage.

Question n°7 :

/ 2

À partir du relevé des prélèvements du 2/05/04 consignés dans le tableau ci-dessous, de quel type de contrôle s'agit-il ?

STATISTIQUES
100%
PAR ATTRIBUT
PAR MESURAGE

**Entourer la ou les bonnes réponses*

Question n°8 :

/ 4.5

Compléter le tableau en indiquant le nombre de portions non conforme.

On n'étudiera que les prélèvements réalisés entre 5 heures et 9 heures

Ligne FROMA															
Heure du prélèvement	5h	5h30	6h	6h30	7h	7h30	8h	8h30	9h	9h30	10h	10h30	11h	11h30	12h
Résultats	B	R	B	B	B	B	R	R	B	R	B	B	B	B	B
	B	R	B	B	B	B	B	B	B	R	R	B	B	B	B
	R	B	B	B	R	B	R	R	B	B	B	B	B	R	B
	B	B	R	B	B	B	R	R	B	B	B	B	B	B	B
	R	B	R	B	B	B	R	B	R	R	B	B	B	B	R
nb de refusés	2	2	2	0	1	0	4	3	1						

R : portion non conforme

B : portion acceptable

Question n°9 :

Calculer la moyenne des portions non conformes (np).

Exploiter le document DR4/4

/ 1

$np = 15 / 45 = 0.33$

CORRIGE

Question n°10 :

/1

Calculer la proportion de portions non conformes (\bar{p})?

$$\bar{P} = 0.33/45 = 0.007 = 0.7\%$$

Question n°11 :

Calculer les limites de contrôle LCI et LCS, à partir de DR4/4.

/2

$$LCI = 0.33 - 3\sqrt{0.33(1-0.007)} = -1.39 = 0$$

$$LCS = 0.33 + 3\sqrt{0.33(1-0.007)} = 2.04$$

Question n°12 :

/20

Compléter entièrement la carte de contrôle figurant page DSR 7/9 et porter LCI et LCS).

Question n°13 :

Interpréter les résultats obtenus sur la carte de contrôle :

-La production est elle acceptable :

/2

oui non

*Cocher la bonne réponse

- Justifier votre réponse

/2

La courbe dépasse la limite supérieure

CORRIGÉ

Carte de contrôle aux attributs		<input checked="" type="checkbox"/> np	<input type="checkbox"/> p	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> u				
PROCESS Ligne: Froma	Désignation produit: Panneau de Comte	Caractéristique surveillée: Clouche		Moyen de mesure ou d'évaluation: Immersion					
Taille de l'échantillon: 5	Fréquence de prélèvement: 30 minutes	$\bar{np} = 0,33$	$p = 0,009$	LCS = 2,04	LCI = 0				
Echantillon N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
n échantillon	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Nombre non conformes	2	2	2	0	1	0	4	3	1
Date / heure	5h	5h30	6h	6h30	7h	7h30	8h	8h30	9h

Problématique N°3 : Un contrôle du « Label Qualité Comté » (voir DR4/4) a observé quelques problèmes sur des portions : « des morceaux de croûte collés sur le fromage ».

Question n°14 :

Déterminer quel type contrôle est effectué, d'après le DT5/7

100% SPC

/ 0.5

*Cocher la bonne réponse

Et expliquer votre choix :

/ 2

Un opérateur contrôle chaque portion.

Question n°15 :

- **Expliquer la procédure mise en place, en vous appuyant sur les résultats de la question 13 et sur le DT 5/7.**

/ 2

Contrôle visuel de chaque portion

- **Où doit être réalisé le contrôle ?**

/ 1

A la sortie du poste 2

- **Citer les moyens à mettre en œuvre.**

/ 2

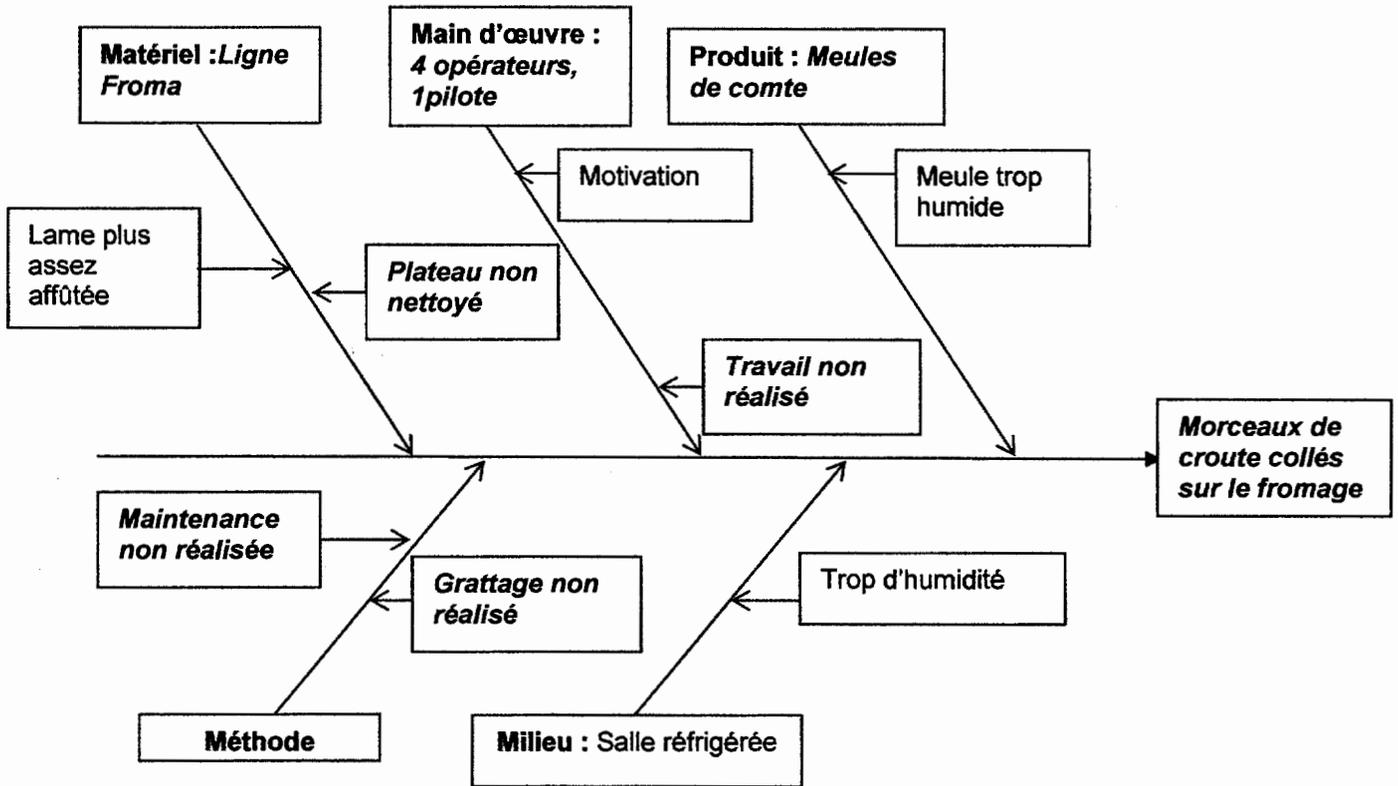
Un opérateur.

CORRIGE

Question n°16 :

/ 8

Compléter le diagramme d'Ishikawa en vous appuyant sur le dossier technique afin de traiter la problématique N°3 (DSR 8/9)

**CORRIGÉ**