

# 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
<b>DSR2 /9</b>	<b>/ 3</b>
<b>DSR3/ 9</b>	<b>/16</b>
<b>DSR4/ 9</b>	<b>/ 7</b>
<b>DSR5/9</b>	<b>/7.5</b>
<b>DSR6/9</b>	<b>/27</b>
<b>DSR8/9</b>	<b>/7.5</b>
<b>DSR9/9</b>	<b>/8</b>
<b>Total</b>	<b>/80</b>
<b>Note</b>	<b>/20</b>

**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 25m<sup>2</sup> de film.
- Chaque portion est étiquetée d'un seul coté.
- La surface de film nécessaire à l'emballage d'une portion est 0.08m<sup>2</sup>.
- 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 <sup>2</sup>	575m <sup>2</sup>	515m <sup>2</sup>
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	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>						

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: Parure de Comte	Caractéristique surveillée: Clancheur		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

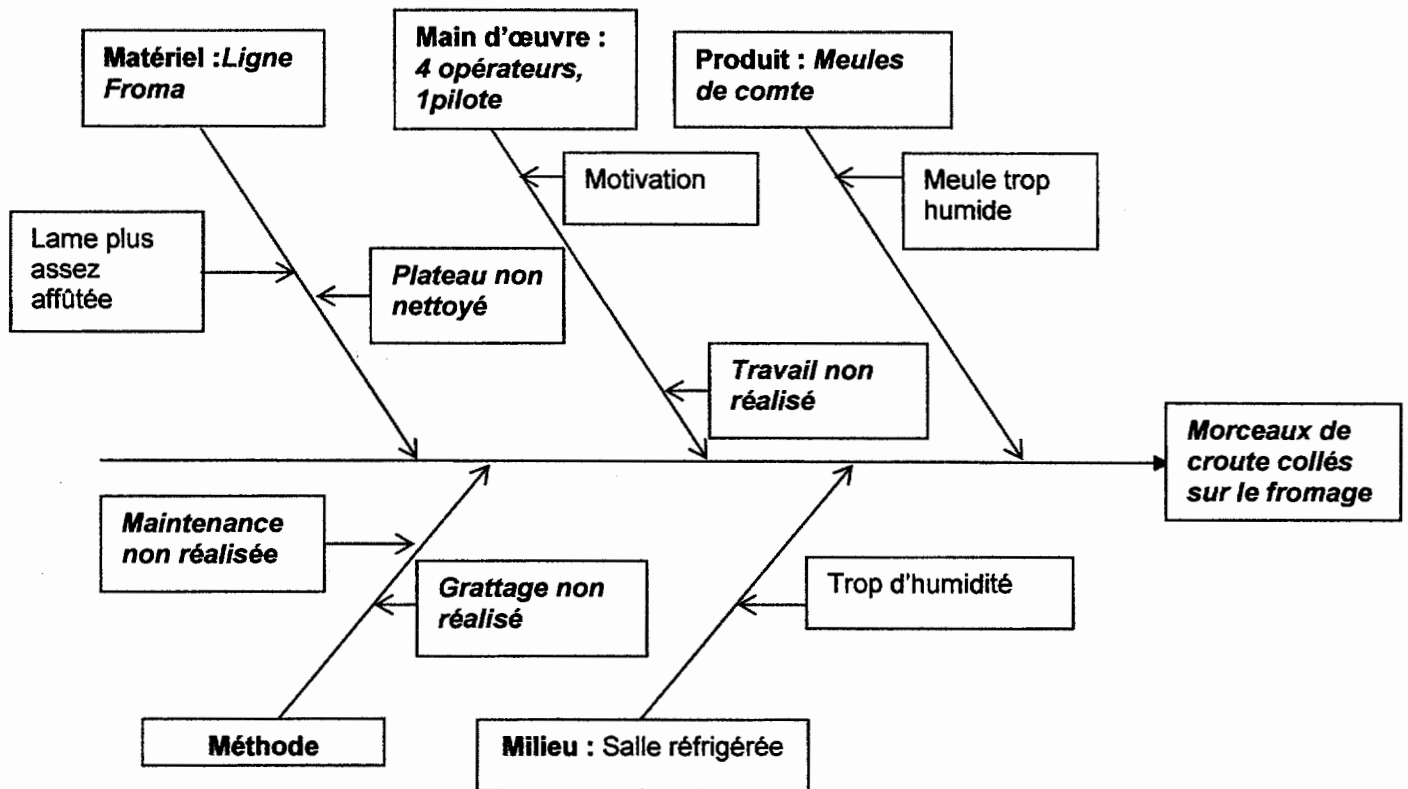
*Un opérateur.*

**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**