

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.



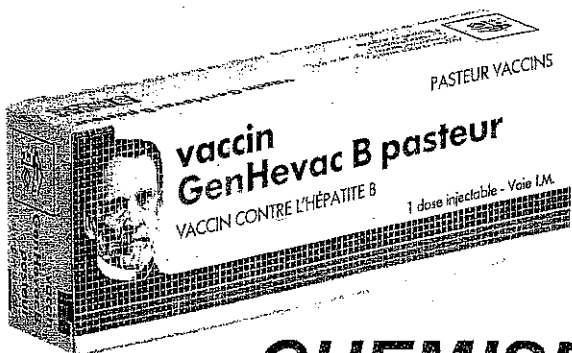
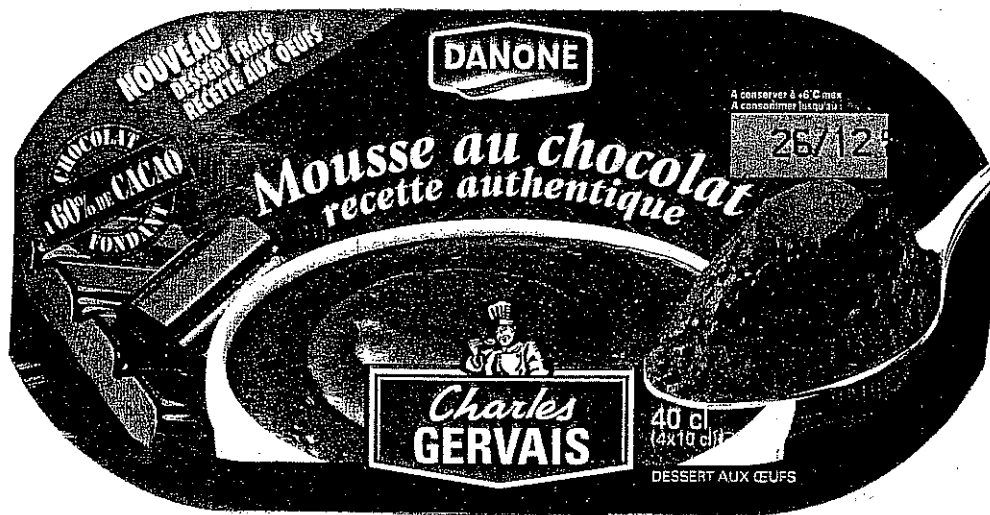
Session 2004



CAP C.M.A.C

Conduite de Machines Automatisées
de Conditionnement dans les
Bio-industries de transformation.

EP3 : Connaissances Technologiques



CHEMISE CORRIGE

C.A.P C.M.A.C.

DOSSIER

CORRIGE

DC 1/11 à DC 11/11

SESSION 2004

DC 1 / 11

PRODUCTION

Sur une fabrication d'une durée de 4 h 30 minutes :

Question N°1

La chaîne de production est réglée pour une cadence de 12000 bouteilles/ heure.

Combien de bouteilles devraient être fabriquées au bout de ces 4^h 30 minutes ?

$$R = 12.000 \times 4 = 48.000$$

$$\frac{12.000}{2} = 6.000$$

$$TOTAL = 54.000 \text{ bouteilles}$$

Question N°2

Pour pouvoir effectuer son contrôle, le laboratoire a prélevé 20 bouteilles de la chaîne.

Par ailleurs, suite à un défaut d'étiquetage, 360 bouteilles ont été mises au rebut.

Combien de bouteilles ont pu être commercialisées au bout de ces 4^h30 minutes ?

$$R = 54.000 - (360 + 20) = 53.620 \text{ bouteilles}$$

Question N°3

En consultant le dossier technique (DT 6/10), quel nombre de bouteilles cette machine peut étiqueter par heure ?

$$R = 22.000$$

Question N°4 :

La cadence de production étant réglée à 12000 b/h, quel est le rendement théorique de l'étiqueteuse ?

$$R = \frac{12.000}{22.000} = 0,54$$

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée 1H	Session 2004
	Code Spécialité : 50 22110	Coefficient 3	FOLIO DC 2 / 11
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE			

AUTOMATISME

Question N°1

En vous aidant des documents DT 6/10 et DT 8/10, on vous demande :

A- Quelles sont les pressions mini et maxi nécessaires pour le bon fonctionnement de l'étiqueteuse (avec unité) ?

R = Mini *5,5 bar*
 Maxi *7 bar*

B- L'opérateur constate à un moment « M » une pression trop faible, quelles seront les opérations nécessaires à effectuer pour augmenter cette pression ?

R = 1. *Extraire la poignée de réglage.*

 2. *Tourner dans le sens des aiguilles*
 d'une montre.

 3. *Lorsque la pression est atteinte,*
 pousser la poignée vers le bas.

C- Quel est le nom de l'appareil de mesure qui permettra à l'opérateur de constater son bon réglage ?

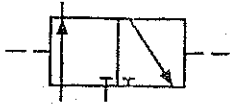
R = *un manomètre*

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée 1H	Session 2004
	Code Spécialité : 50 22110	Coefficient 3	FOLIO DC 3 /11
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES			
DOSSIER CORRIGE			

Question N°2

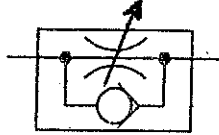
A- Inscrivez le nom de chaque composant figurant ci-dessous.

Composant 1



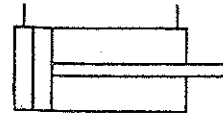
*Distributeur
3/2*

Composant 2



*Réducteur de
débit
uni directionnel*

Composant 3



*Vérin
double effet*

B- La tige du vérin repéré 1.A.1 (voir DT 7 /10) a une vitesse de sortie de 1m/seconde. On désire réduire la vitesse de sortie de ce vérin pour l'amener à 0,2 m/seconde. Parmi les 3 composants ci- dessus, quel est celui qui permettra cette modification.

R= *Composant 2. (Réducteur de débit unidirectionnel)*

C- Sur le schéma du document DR 6/11 , modifier le circuit pneumatique en représentant le schéma du composant retenu.

Question N° 3

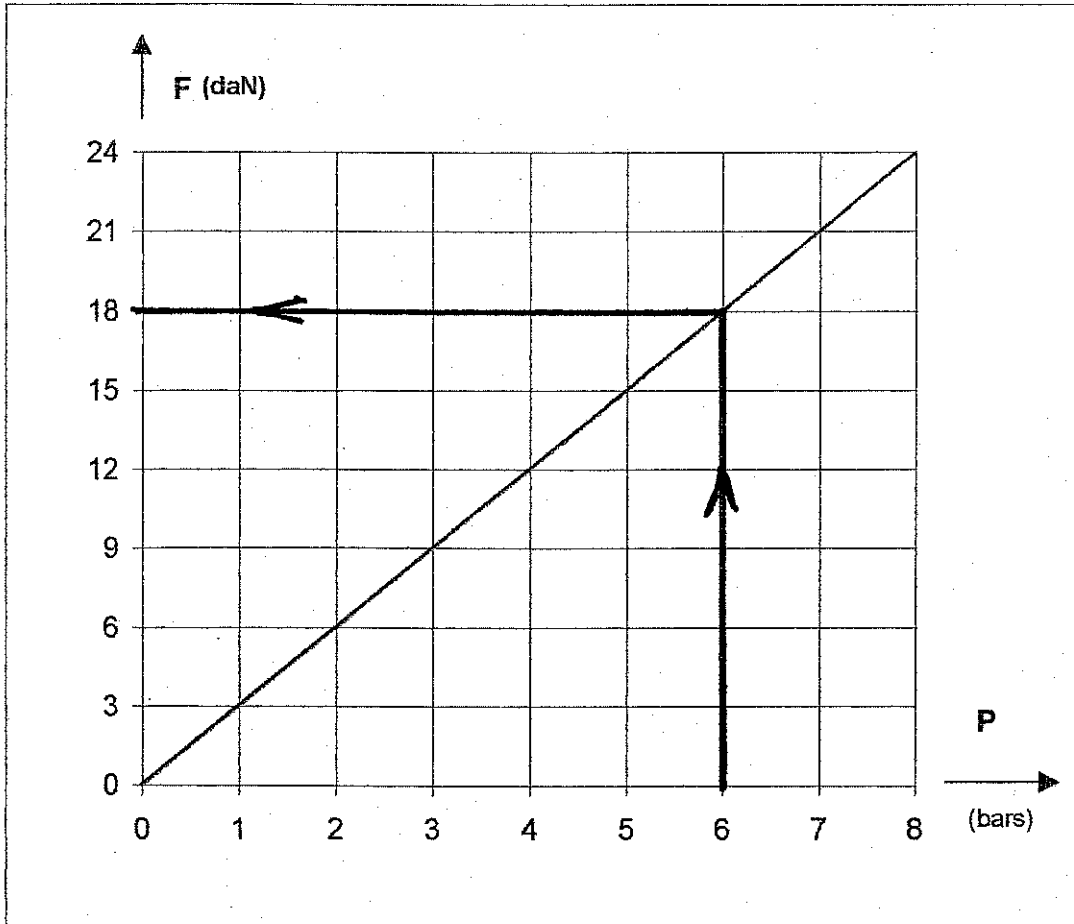
-En vous aidant du plan de lubrification (DT 9/10), compléter le tableau suivant :

Elément lubrifié	Type de graisse	Intervalle de lubrification
Etoile d'entrée Ref.4	<i>KP-2 K.</i>	<i>50h</i>
Tête de centrage Ref. LP3	<i>Loctite 8105</i>	<i>10h</i>

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée	Session
	Code Spécialité : 50 22110	1H	2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient	FOLIO
		3	DC 4/ 11

Question N°4

En vous aidant de l'abaque ci-dessous, quelle force fournira le vérin Rep. 1.A.1 lorsque la pression d'alimentation sera de 6 bars.



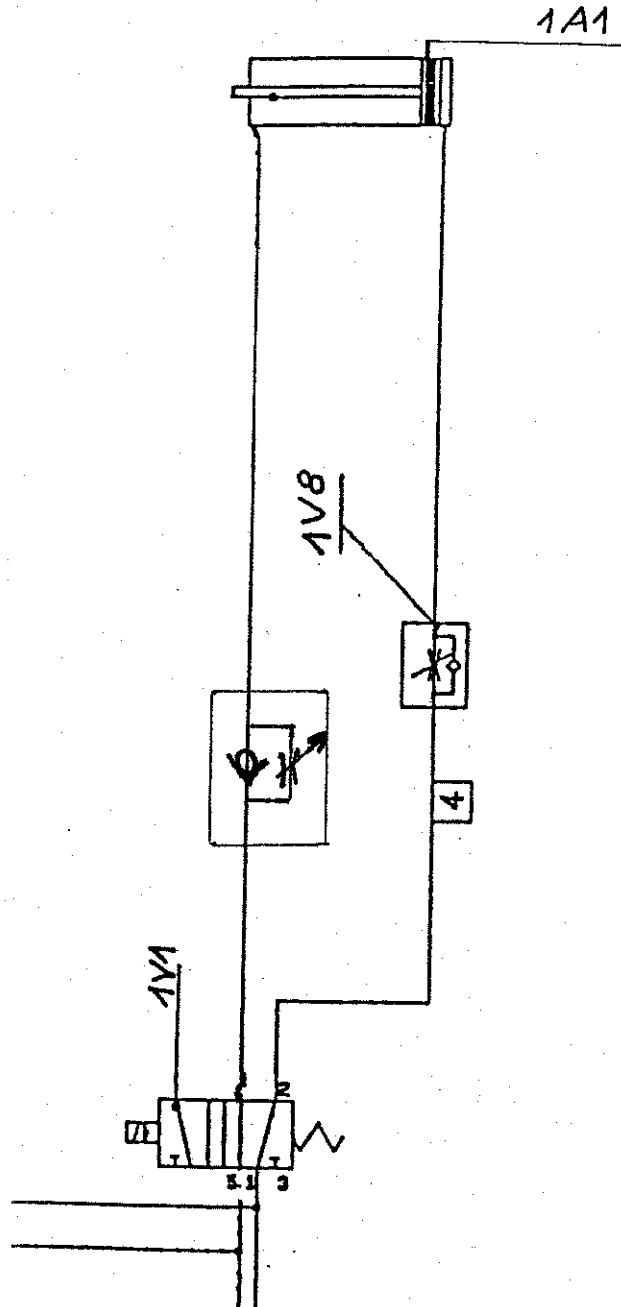
R= 18 daN

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 22110	Durée	Session
		1H	2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient	FOLIO
		3	DC 5 / 11

Question N°5 :

En partant du schéma pneumatique partiel de l'étiqueteuse, on vous demande d'insérer le composant que vous avez retenu en question N° 2-B et qui permettra la réduction de la vitesse de sortie de la tige du vérin rep. **1.A.1**

Vous représenterez en bonne position ce composant en vert sur le schéma ci-dessous.



C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée	Session
	Code Spécialité : 50 22110	1H	2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient	FOLIO
		3	DC 6/ 11

En vous aidant du document DT 5/10 :

Question N°1 :

- Donner la désignation du composant repéré QF152.

R= *Disjoncteur magnéto-thermique*

Question N°2 :

- Choisir parmi les propositions suivantes, celle (s) qui caractérise (ent) la fonction du composant QF152.

(Barrer les propositions fausses)

Protection des personnes	Protection du matériel	Protection contre les courts-circuits	Protection contre les surcharges	Protection contre les surtensions	Interruption
-------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--	--------------

Question N°3 :

- Indiquer la puissance du moteur M152

P= *0,18 KW*

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée	Session
	Code Spécialité : 50 22110	1H	2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES		Coefficient	FOLIO
DOSSIER CORRIGE		3	DC 7 / 11

Question N°4

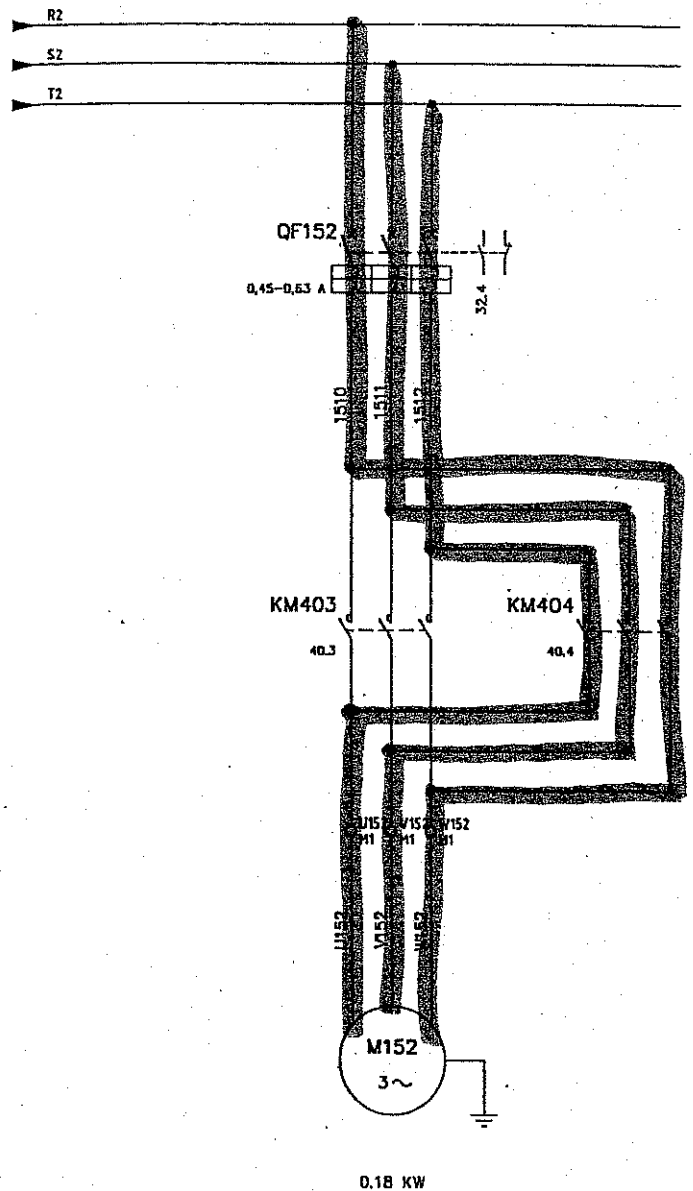
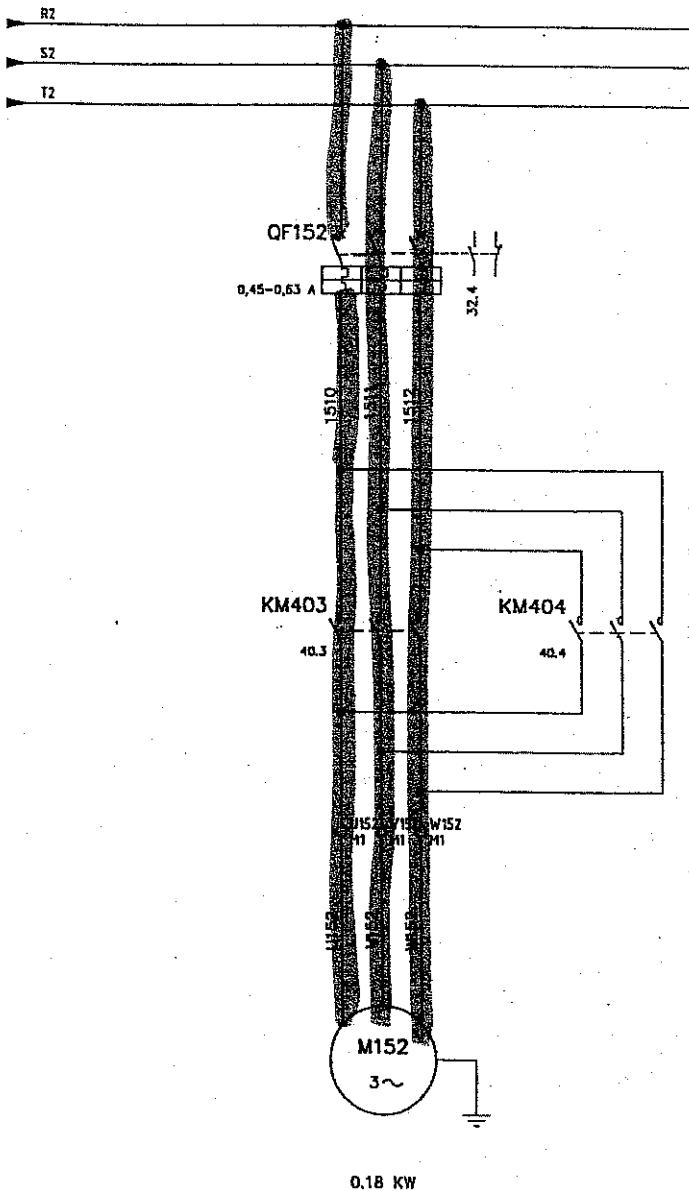
Le moteur asynchrone triphasé (M 152) entraînant la tête de centrage possède les deux sens de rotation. Sachant que KM 403 permet le premier sens et KM 404 le deuxième sens.

Il vous est demandé de surligner, sur les deux schémas ci-dessous, le passage du courant de la façon suivante :

- En rouge, celui qui permet d'obtenir le premier sens de rotation,
- En vert, celui qui permet d'obtenir le deuxième sens de rotation.

Premier sens de rotation . Couleur rouge .

Deuxième sens de rotation . Couleur verte .



C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée 1H	Session 2004
	Code Spécialité : 50 22110		
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient 3	FOLIO DC 8/ 11

HYGIENE

Afin de faciliter son transport et son stockage, l'eau est conditionnée en bouteilles. Mais avant son conditionnement, elle est soumise à des contrôles microbiologiques.

Question N°1 : LES EMBALLAGES

A- L'eau peut être conditionnée en bouteille plastique. Citer un autre mode de conditionnement possible pour l'eau.

R= *le verre, l'aluminium etc....*

B- Quelle est la matière plastique utilisée pour la fabrication des bouteilles ?

R= *le polyéthylène*

C- Quelle est la matière première utilisée pour la fabrication du plastique non recyclé ?

R= *le pétrole*

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement Code Spécialité : 50 22110	Durée 1H	Session 2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient 3	FOLIO DC 9 / 11

Question N° 2 : MICROBIOLOGIE

Voici les résultats d'analyse microbiologique d'un échantillon de 1 cm³ d'eau qui doit être mis en bouteille.

Bactéries aérobies à 37° en 24 h	3
Bactéries aérobies à 22° en 72 h	7
Coliformes totaux à 37°	0
Coliformes thermotolérants à 44°	0
Streptocoques fécaux	3
Spores anaérobies sulfito-réductrices	0
Staphylocoques pathogènes	0
Pseudomonas	0
Pseudomonas aëruginosa	0
Levures	0
Moisissures	0

A- En vous aidant du document DT 10/10, indiquer si cette eau peut être conditionnée ?

R= *Non*

Justifier votre réponse : *le nombre de streptocoques fécaux est supérieur à la norme*

B- On classe les micro-organismes en 3 familles. Dites à quelle famille appartiennent les levures et les moisissures ?

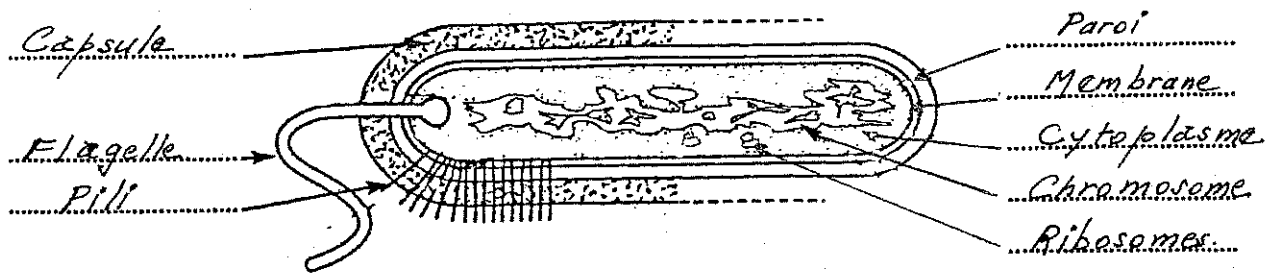
R= *Champignons microscopiques*

C- Qu'est-ce qu'un micro-organisme pathogène ?

R= *Être vivant de très petite taille pouvant provoquer une maladie (ou rendre malade)*

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée	Session
	Code Spécialité : 50 22110	1H	2004
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES		Coefficient	FOLIO
DOSSIER CORRIGE		3	DC 10 / 11

D- Sur le schéma de la bactérie représentée ci-dessous, replacer correctement les mots suivants :
Chromosome - Cytoplasme - paroi - Membrane - Ribosomes - Flagelle - Pili - Capsule.



(Source : Le monde microbien - Technipus)

Question N°3 : SALLE PROPRE

Le conditionnement de l'eau en bouteilles est effectué au niveau d'une zone appelée salle de « soutirage et boucheuse ». Cette zone est une salle propre ou une légère surpression empêche la pénétration de germes extérieurs. Cependant, le personnel ne doit pas perdre de vue que l'hygiène vestimentaire et corporelle contribue à la propreté des locaux.

A- Définir le terme « Salle propre ».

R= Salle dans laquelle le nombre de micro-organismes est contrôlé

Avant de pénétrer dans cette zone, le personnel doit porter une tenue adaptée et procéder à un lavage antiseptique des mains.

B- Lister les éléments de la tenue professionnelle.

R= Charlotte ou coiffe
Blouse ou tunique et pantalon de travail
Masques - Gants
Chaussures de travail ou sur-chaussures

C- Cocher la (ou les) bonne (s) réponses.

Un lavage antiseptique élimine :

- Les salissures et la flore transitoire.
- Une partie des squames.
- Une partie de la flore résidente.

C.A.P.	Spécialité: Conduite de Machines Automatisées de Conditionnement	Durée 1H	Session 2004
	Code Spécialité : 50 22110		
Epreuve : EP3 : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES DOSSIER CORRIGE		Coefficient 3	FOLIO DC 11 /11