

BEP Bioservices - CAP ATA

EP1 Sciences appliquées

Tableau réservé aux correcteurs

	<i>Note BEP</i>	<i>Note CAP</i>
A - Microbiologie	/ 30	/ 36
B - Hygiène et qualité de l'environnement	/ 20	
C - Organisation et qualité de la production et des services	/ 30	/ 36
D - Nutrition	/ 20	/ 48
TOTAL	/ 100	/ 120
* Total définitif (en points entiers sur 20)	/ 20	/ 20

*** Il appartient à la commission de correction d'arrondir la note définitive sur 20 points.**

ACADÉMIE DE POITIERS		Session juin 2000		N° d'anonymat
Examen :	BEP Bioservices - CAP ATA	Coef. : BEP 5 CAP 6	Durée : BEP 4 h CAP 3 h	
Epreuve :	EP1 - SCIENCES APPLIQUÉES		Feuille : 2/21	
NOM : Prénom :				

✕.....

Examen :	BEP Bioservices - CAP ATA	N° d'anonymat
Epreuve :	EP1 - SCIENCES APPLIQUÉES	

Consignes au candidat avant la lecture du sujet

Le candidat répondra sur le sujet présenté sous forme de document réponse.

Le sujet comprend :

- A - Microbiologie
- B - Hygiène et qualité de l'environnement
- C - Organisation et qualité de la production et des services
- D - Nutrition

Selon l'examen auquel il se présente, le candidat traitera les questions suivantes :

	BEP BIOSERVICES A.T.A - M.H.L	CAP A.T.A
A - Microbiologie	Toutes les questions	1 - 2 - 3
B - Hygiène et qualité de l'environnement	Toutes les questions	Aucune
C - Organisation et qualité de la production et des services	Toutes les questions	1 - 2 - 5 - 6 - 7
D - Nutrition	Toutes les questions	Toutes les questions

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 3/21

A - Microbiologie

1 - Après la lecture du document ci-dessous :

Quand l'hôpital rend malade

**Près de 800 000 personnes contractent chaque année
une maladie lors de leur hospitalisation**

L'hôpital est, en lui-même, un lieu pathogène. Une enquête nationale de prévalence « un jour donné », réalisée auprès de 236 334 patients dans 830 établissements publics et privés, révèle que 6,7 % d'entre eux ont contracté une infection pendant leur séjour. [...]

Plusieurs enquêtes précédentes avaient déjà estimé entre 600 000 et 1,1 million le nombre des infections nosocomiales et chiffré leur coût annuel entre 2 milliards et 5 milliards de francs. [...] Dues à l'origine à des transmissions bactériennes d'un malade à un autre par manque d'hygiène hospitalière (le lavage des mains des personnels médicaux et paramédicaux dans les règles de l'art est capital), ces infections sont de plus en plus souvent liées à l'évolution des techniques chirurgicales lourdes.

RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

Le premier constat détaillé de la situation montre que les infections urinaires arrivent largement en tête (36,3 %), suivies des maladies pulmonaires (12,5 %), des infections post-opératoires (10,6 %), de la peau et des tissus « mous » (10,5 %) et des voies respiratoires (3,2 %).

Le Docteur Jean Carlet, président du Comité technique national de lutte contre les infections nosocomiales, créé en 1992, a souligné un autre phénomène inquiétant : la résistance de certains germes aux antibiotiques. Le Docteur Carlet a déploré à cet égard « un effet pervers » de la prescription d'antibiotiques à large spectre, auxquels les bactéries deviennent de plus en plus résistantes.

[...] Le plan 1995-2000 visait à réduire de 30 % la prévalence de ces infections. Le Docteur Carlet estime aujourd'hui que « le taux est encore trop élevé » et rappelle aux bons souvenirs des praticiens et des personnels les recommandations de l'Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale sur la prescription des antibiotiques (avis d'un médecin expérimenté, médicaments ciblés dès l'identification du germe) et celles du conseil supérieur d'hygiène publique de Paris pour les règles d'asepsie. Bernard Kouchner s'est engagé à poursuivre la lutte contre ces maladies « surnuméraires », qui constituent selon lui « un élément essentiel de la qualité des soins et de la sécurité des malades ».

L.F.

(11 juin 1997).

Le monde

Dossiers - Doc - Novembre 1997

1.1 Définir le pouvoir pathogène d'une bactérie :

BEP	CAP
1	2

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 4/21

1.2 Définir l'infection nosocomiale :

0,5

1

1.3 Relever les deux principales causes d'infection nosocomiale :

2

4

•

•

1.4 Citer trois modes de pénétration des micro-organismes dans l'organisme d'un patient :

1,5

3

•

•

•

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 5/21

2 - Le lavage des mains :

2.1 Comparer, en présentant votre réponse sous forme d'un tableau, les trois types de lavage des mains du point de vue produit, partie du corps concernée, séchage, durée.

BEP	CAP
1 ←(Tableau)→ 1	
3	12
2	5

2.2 Justifier le port des gants pour certaines manipulations en vous appuyant sur deux exemples de domaines d'applications :

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 6/21

3 - La résistance des germes aux antibiotiques

3.1 Définir un antibiotique :

3.2 Décrire les conséquences de la résistance des micro-organismes aux agents antimicrobiens :

BEP	CAP
1	2
1	2

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 8/21

4 - Applications des agents antimicrobiens de nature physique

4.1 Expliquer, en renseignant le tableau, l'action des agents antimicrobiens sur les structures et la reproduction des micro-organismes et sur leurs spores :

Agents		Applications	Action sur la structure des micro-organismes et sur les spores	Action sur la reproduction des micro-organismes
T E M P E R A T U R E S	180°C chaleur sèche	- Stérilisation - Flambage d'instruments		
	120°C chaleur humide	- Stérilisation (autoclavage) - Instruments - Conserves		
	100°C chaleur humide	- Stérilisation par ébullition des conserves ménagères		
	80°C chaleur humide	- Pasteurisation		
	0°C à +6°C froid positif	- Réfrigération		
	-18°C	- Congélation		
R A D I A T I O N S	Rayons X ou Y	irradiation des aliments stérilisation	Atteinte de l'ADN : synthèse des protéines impossible donc mort des micro-organismes et des spores	
	Rayons U.V.	stérilisation par lampe U.V. : bloc opératoire laboratoire		

BEP	CAP
15	/

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 9/21

B - Hygiène et qualité de l'environnement *(uniquement BEP)*

1 - L'ASPIRATION CENTRALISEE

La distribution des chambres dans un hôtel suit rarement un schéma simple et parfaitement horizontal, à part peut-être dans les hôtels de chaîne. Aussi, le nettoyage relève parfois du parcours du combattant pour les femmes de chambres, obligées de jongler avec les différences de niveaux ou les escaliers. L'aspirateur devient rapidement un boulet. Un système d'aspiration centralisée peut être fort pratique pour l'hôtelier.

Source : La Revue/89

1.1 Présenter le principe d'un réseau centralisé d'aspiration :

3

1.2 Enumérer les différents organes d'un réseau centralisé d'aspiration :

3

BEP

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 10/21

1.3 Quels sont les avantages d'un tel réseau par rapport à l'utilisation d'un aspirateur traditionnel ? (au moins 4 avantages)

BEP

4

-
-
-
-

2 - Contrôle microbiologique

☞ Nouvelle unité de filtration sur membrane



Le Biosart 100 de Sartorius est un système complet stérile et prêt à l'emploi pour le contrôle microbiologique des liquides par filtration sur membrane. Il comprend un entonnoir de 100 ml, une membrane filtrante de 47 ou 56 mm de diamètre et un support de milieu. La membrane quadrillée en nitrate de cellulose est disponible en blanc, noir ou vert avec des micro-organismes habituellement contrôlés.

II Fournisseur : Sartorius
II Service lecteur : 1460

Source : Process/1997

2.1 Expliquer le principe de fonctionnement de l'appareil Biosart 100 :

2

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 11/21

2.2 Citer deux techniques de contrôle microbiologique pour les surfaces, expliquer leur principe de fonctionnement et indiquer les avantages de chacune :

BEP

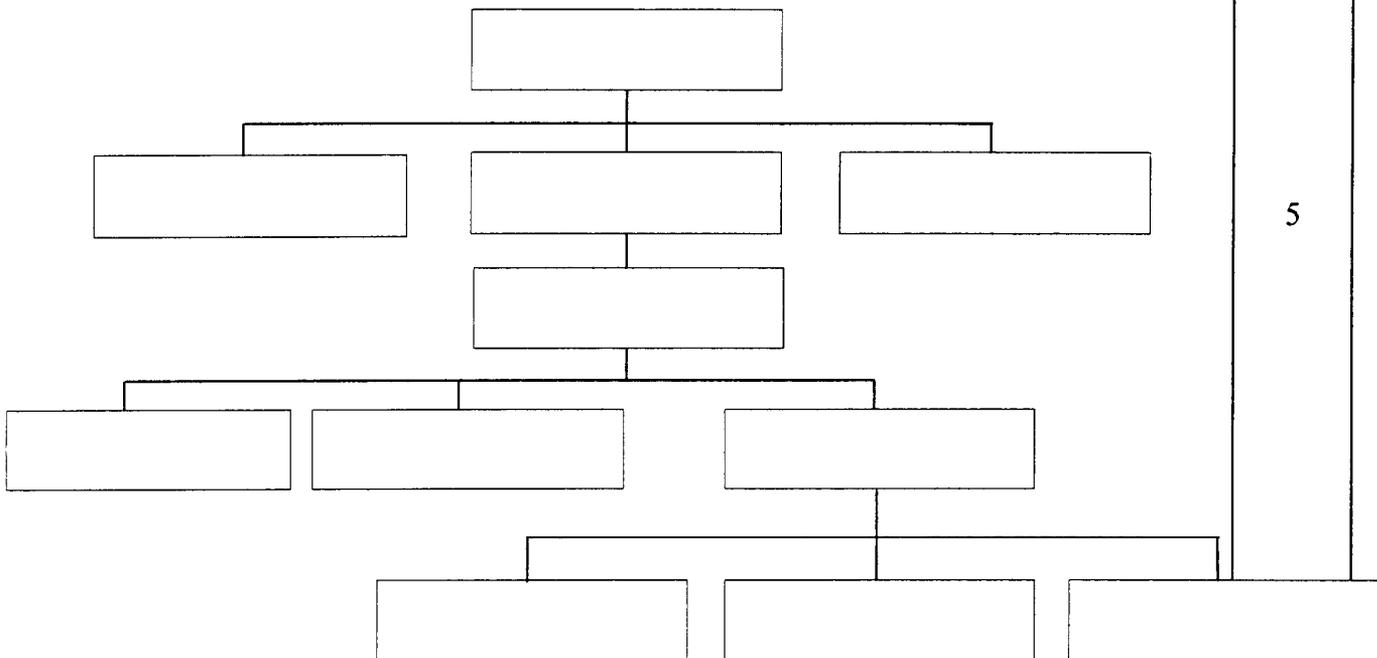
8

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 12/21

C - Organisation et qualité de la production et des services

1 - Après lecture du document (*Annexe I*), compléter l'organigramme hiérarchique d'Usin'Resto SARL :



2 - Par qui est assurée :

♦ la fonction technique ?

♦ la fonction logistique ?

BEP	CAP
5	10
2	4

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 14/21

5 - Dans le cadre de la réglementation concernant les ateliers de plats cuisinés à l'avance, cette entreprise peut être soumise à des contrôles.

Compléter le tableau suivant :

Services chargés d'effectuer les contrôles	Attributions

BEP	CAP
6	6
1	2
3	6

6 - Afin d'assurer la sécurité, un extincteur à CO2 a été installé dans cette entreprise.

6.1 A quel type de feu est-il destiné ?

6.2 Citer deux autres moyens permettant de lutter contre l'incendie et qui peuvent se trouver dans une cuisine :

-
-

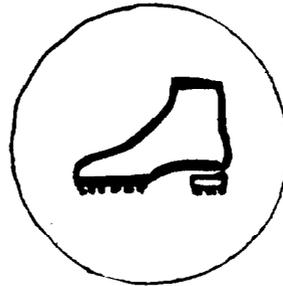
Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 15/21

7 - Dans cette cuisine se trouvent les deux pictogrammes suivants :

7.1 Donner leur signification

7.2 Colorier ces panneaux



BEP	CAP
4	2
4	2

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 16/21

Annexe 1

M. et Mme Martin se sont associés à M. et Mme Mouton pour fonder l'entreprise « **Usin'Resto SARL** ».

Cette entreprise est en réalité une cuisine centrale qui ravitaille chaque jour différents restaurants d'entreprises de la ville selon le principe de la liaison froide.

Fonctions de chaque salarié :

- **Mme Martin :**
 - assure les fonctions de direction,
 - entretien des relations avec la clientèle,
 - établit les menus en tenant compte des origines socio-culturelles des consommateurs.

- **Mme Mouton :**
 - assure les fonctions de secrétariat, comptabilité,
 - négocie les prix avec les différents fournisseurs,
 - réalise les commandes.

- **M. Mouton :**
 - est chef-cuisinier.

- **M. Martin :**
 - est second de cuisine.

- **Martine et Maryse :**
 - sont responsables de la légumerie, ainsi que du conditionnement des entrées et desserts froids en barquettes individuelles.

- **Nathalie :**
 - est responsable de la ligne de conditionnement des plats chauds.

- **Jocelyne, Sylvie et Aline :**
 - sont employées sur la ligne de conditionnement des plats chauds,
 - assurent la plonge.

- **Alain :**
 - assure les livraisons aux différentes cuisines satellites,
 - assure la réception et le stockage des denrées,
 - s'occupe du tri des déchets.

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 17/21

D - Nutrition

Les nutritionnistes et diététiciens s'accordent pour valoriser les fruits et légumes. Ainsi ils conseillent une consommation d'environ 600 g par jour, soit le double de la consommation actuelle.

Par exemple : 1 crudité (100 g), 1 légume cuit (300 g), 2 à 3 fruits (200 g)

1 - Indiquer les 4 principaux constituants alimentaires contenus dans les fruits et les légumes :

-
-
-
-

2 - La vitamine C doit faire partie de notre alimentation quotidienne : l'apport nutritionnel conseillé étant d'environ 70 mg/jour pour un adulte.

2.1 Donner la définition d'une vitamine :

2.2 A partir du document 1 (*Annexe 2*) citer 2 fruits et 2 légumes riches en vitamine C :

BEP	CAP
2	4
2	6
1	4

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 18/21

2.3 Expliquer pourquoi la vitamine C est indispensable à notre santé (4 raisons) :

BEP	CAP
2	6
2	4

3 - La vitamine C est très fragile.

3.1 A l'aide du document 2 (*Annexe 2*) expliquer ce qui se passe durant la cuisson des petits pois dans de l'eau :

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 19/21

3.2 A l'aide du document 3 (*Annexe 2*) citer le mode de cuisson qui conserve le moins bien la vitamine C. Justifier la réponse :

BEP	CAP
3	6
3	6

4 - Dans les végétaux, la nature des glucides varie.

4.1 Quelles différences faites-vous entre glucose, saccharose et amidon ?

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 20/21

4.2 Décrire une expérience de mise en évidence du glucose et de l'amidon, en précisant le réactif utilisé et la réaction positive obtenue :

Élément recherché	Réactif	Réaction positive
glucose		
amidon		

5 - La cellulose est un autre glucide des fruits et des légumes.
Après avoir donné l'origine de la cellulose dans les végétaux, préciser :

- ⇒ son rôle dans l'organisme,
- ⇒ les modifications qu'elle subit au cours de la cuisson :

BEP	CAP
2	6
3	6

Ne rien inscrire sur les parties grisées

Feuille : 21/21

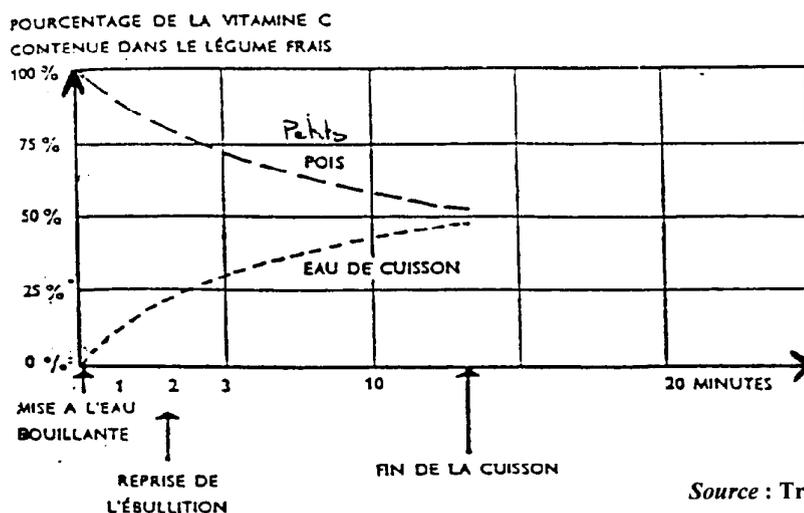
Annexe 2

Document 1

Aliments	Protides	Lipides	Glucides	Sodium	Calcium	Fer	Vit C	Vit B1
Légumes frais								
Pomme de terre	2	0,1	20	4	15	1	14	0,12
Carottes (racines)	1,2	0,2	8,5	60	40	1,1	12	0,06
Choux (lég. verts)	2,7	0,3	6	16	45	1,2	50	0,08
Céleri (côtes)	1,3	0,2	3,7	100	60	0,5	7	0,05
Épinards	2,3	0,3	3,5	100	120	4	50	0,10
Endives, laitues	1,5	0,5	5	15	50	0,7	11	0,05
Tomates	0,9	0,3	4	3	12	0,4	25	0,06
Châtaignes, marrons	4	2,6	40	7	40	1	25	0,2
Cresson	1,7	0,3	3,3	75	200	2,5	75	0,1
Haricots verts	1,4	0,2	4	2	36	0,7	14	0,07
Persil	3,7	1	8	30	200	10	200	0,11
Fruits								
Agrumes citrons, oranges	0,7	0,2	10	3	30	0,4	45	0,07
Fruits acides : framboises	0,9	0,7	11	2	40	0,3	40	0,08
Fruits à noyau	0,8	0,2	13	2	12	0,4	10	0,04
Pomme, poire	0,3	0,4	14	2,5	7	0,3	5	0,04
Raisin	1	0,4	17	2	2	20	0,6	0,05
Banane	1,4	0,2	23	1	8	0,5	11	0,05

source : Sciences Appliquées - Foucher.

Document 2



Document 3

Influence du mode de cuisson.

Les modes de cuisson et leur pourcentage de perte en vitamine C.

Aliment	Mode de cuisson		
	Sous-pression autocuiseur	A l'eau	A la vapeur sans contact avec l'eau
Carottes	21	37	28
Choux fleur	25	53	30
Pommes de terre	43	59	21
Épinards	38	51	30

Source : E.S.F. 4^e T - éd. Nathan