

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.

CORRIGÉ

ANALYSE DE SITUATION 10 POINTS

.../...
 Dans l'atelier de préparation d'Entracte, on se croirait en pleine science-fiction. Des silhouettes en combinaison blanche, le visage dissimulé par un masque, s'activent autour du tapis roulant où défilent les tranches de pain de mie préalablement décongelées. La première opératrice tartine, la seconde dispose les légumes prélevés dans le bac suspendu devant elle et préalablement désinfectés dans une eau additionnée d'eau de Javel, la troisième ajoute la viande. Un entonnoir déverse une dose de sauce crudité si la recette l'exige. Une quatrième opératrice rabat la tranche du dessus avant la coupe automatique à la lame ou au jet d'eau sous très haute pression.

Les deux moitiés du sandwich seront ensuite conditionnées sous atmosphère protectrice, et revêtues de l'étiquette comportant le logo CEE, du numéro attribué par les services vétérinaires et de la date limite de consommation (DLC), comprise entre deux et dix jours selon les composants.

CONTRÔLES INOPINÉS

Le sandwich industriel a l'avantage de la traçabilité : chaque lot est identifié et un échantillon est conservé pour analyse en cas d'incident. L'hygiène est rigoureusement contrôlée : tous les emballages qui servent à conditionner les sandwiches passent à l'intérieur d'un tunnel de débactérisation (UV) avant de pénétrer dans la ligne de conditionnement. Inconvénients : le recours massif à la congélation, et des composants standardisés (salades qui ne se délitent pas), parfois difficilement reconnaissables.

D'après « la pause sandwich est en passe de remplacer le déjeuner des actifs » de Michaëla Bodasch, dans Le monde du 01/06/05

Situation professionnelle

Titulaire du BEP Bioservices Agent Technique d'Alimentation, vous venez d'obtenir un poste dans une usine de production de sandwiches pré-emballés qui emploie 210 personnes.

Vous êtes affecté au service production.

Vos principales tâches consistent à préparer et assembler des sandwiches. Vous êtes également responsable de la remise en état de votre poste de travail.

❖ Dans le tableau suivant, cochez les cases correspondant à l'entreprise :

3x0,5 = 1,5 points

Usine de production de sandwiches	
Entreprise de biens	X
Entreprise de services	
Entreprise artisanale	
Entreprise de production	X
Entreprise commerciale	
TPE ou micro-entreprise	
Petite entreprise	
Moyenne entreprise	X
Grande entreprise	

GROUPEMENT EST		SESSION 2006	CORRIGÉ	TIRAGES
B.E.P. BIOSERVICES		- dominantes : Agent Technique d'Alimentation Maintenance et Hygiène des Locaux		Durée : 4 h 00
EPREUVE : EP2 – SCIENCES APPLIQUEES			Coef. : 6	page 1/17

- ❖ En fonction de votre formation, cochez les tâches que vous pourrez effectuer dans cette entreprise :

5x0,5 = 2.5

points

Mes fonctions	OUI	NON
Achat des matières premières		
Décontamination des crudités	X	
Conditionnement des sandwiches	X	
Contrôle de la qualité	X	
Vérification de la conformité des installations		
Bionettoyage de plans de travail	X	
Etiquetage des emballages	X	
Classement informatique des dossiers		

- ❖ Afin de satisfaire au mieux ses clients, la sandwicherie a mis en place une démarche HACCP.

- Donnez la signification du sigle HACCP :

1 point

HACCP : analyse des risques et maîtrise des points critiques

- Proposez un exemple de point critique à maîtriser dans la situation présentée (document 1) :

1 point

décongélation des tranches de pain ou ajout de la viande ou rabat de la tranche ou tartinage des tranches de pain, ...

- Citez le danger que peut présenter ce point critique :

1 point

Température trop élevée et temps de décongélation trop long ou état des mains sale ou des plans de travail contaminés,

- Proposez une mesure de prévention de ce danger:

1 point

Relever les températures, travailler au froid (10 °C), porter des gants, ...

- ❖ Le principal organisme contrôlant l'hygiène des conditions de fabrication à la sandwicherie est la DSV.

- Donnez la signification du sigle DSV :

1 point

D.S.V. : Direction des Services Vétérinaires

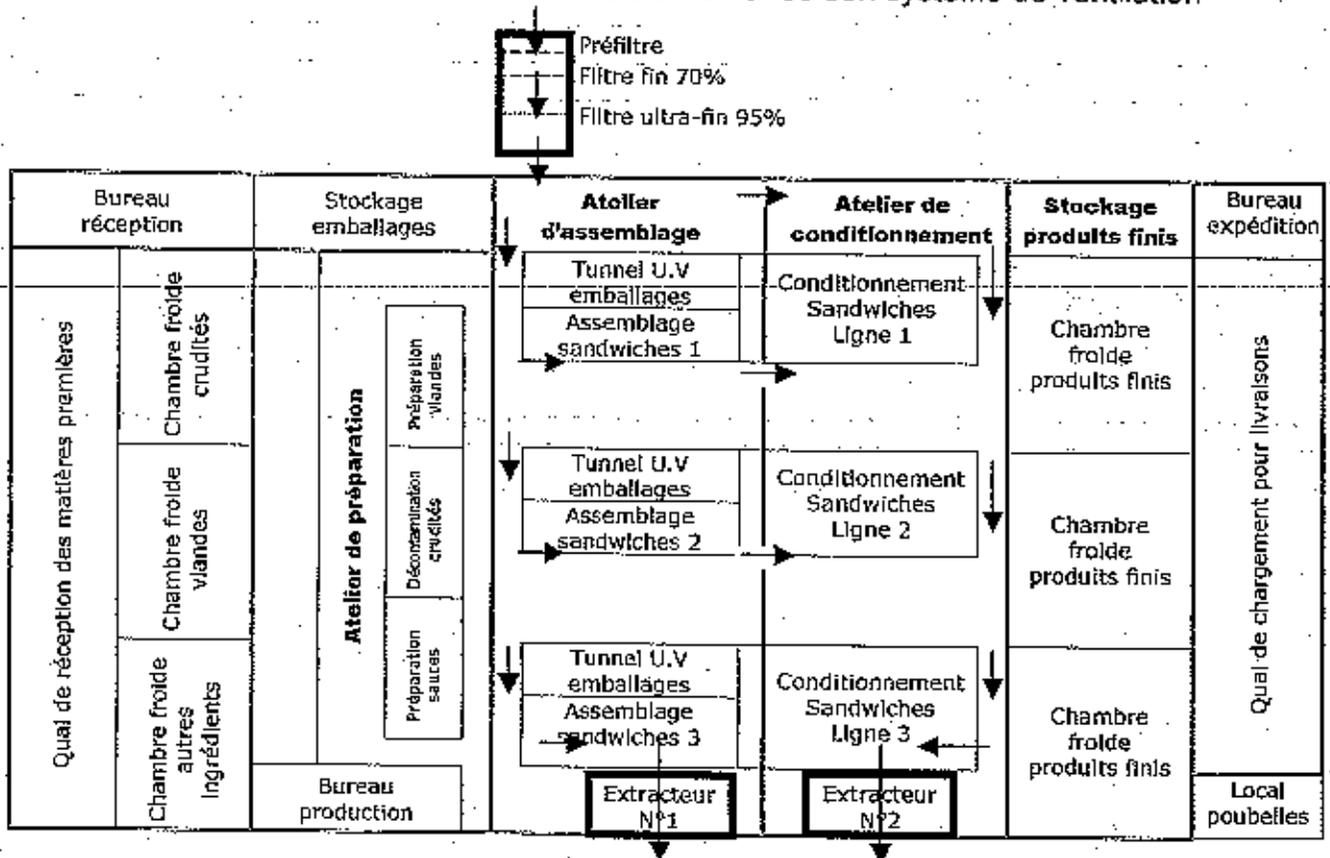
- Citez une des fonctions de la DSV :

1 point

- Inspection des locaux de fabrication des produits carnés
- ou - Contrôle de l'hygiène des locaux de fabrication
- ou - Vérification du respect de l'hygiène
- ou - Prélèvement d'échantillons pour contrôles bactériologiques et physico-chimiques.

1. Pour éviter les contaminations aéroportées, les salles d'assemblage et de conditionnement des sandwiches sont des *salles à empoussièrément contrôlé*. L'air prélevé à l'extérieur passe à travers des filtres, circule dans les locaux puis est rejeté vers l'extérieur.

Document 1 : Plan de l'usine de sandwich avec son système de ventilation



- 1.1. Définissez une « salle à empoussièrément contrôlé » :

2 points

C'est une salle (volume délimité) dont la quantité et la taille des particules (poussières) en suspension est régulée et contrôlée

- 1.2. Tracez le trajet de l'air dans les salles d'assemblage et de conditionnement sur le plan de l'usine (document 1) à l'aide de flèches :

voir plan

2 points

(les flèches doivent traverser les filtres, les extracteurs et les salles quel que soit le circuit à l'intérieur des salles)

- 1.3. Justifiez la présence d'un filtre de dégrossissage (ou pré-filtre) et d'un filtre fin avant le filtre ultra-fin :

1 point

Le filtre de dégrossissage et le filtre fin arrêtent les plus grosses particules et empêchent le filtre ultra-fin de se boucher.

- 1.4. Nommez un appareil permettant de mesurer le taux d'empoussièrément de l'air :

1 point

Le compteur de particules

- 1.5. Indiquez un moyen de contrôle de la qualité bactériologique de l'air :

1 point

- *une gélose nutritive fixée sur l'appareil de prélèvement de l'air (puis mise en étuve 48 h)*
- *contrôle d'ambiance = une boîte de gélose nutritive ou boîte de Pétri exposée ouverte 10 min à l'air ambiant*

2. Le sol des ateliers de fabrication est recouvert de grès cérame :

- 2.1. Citez 2 qualités de ce matériau qui justifient son emploi en industrie agro-alimentaire :

1x2 = 2 points

- *résistant à l'usure, aux chocs*
- *imperméable à l'eau ; facilité d'entretien*
- *non poreux ; ne se tache pas*

- 2.2. Les matériaux constituant les revêtements des sols sont caractérisés par leur qualité de résistance vis à vis de certains éléments : c'est le classement UPEC. Donner la signification de chacune de ces lettres :

- U : résistance à l'Usure*
- P : résistance au Poinçonnement*
- E : résistance à l'Eau*
- C : résistance aux Produits Chimiques*

4

3. A la fin de la journée, les machines de l'atelier de préparation sont très souillées et le sol est jonché de déchets.

- 3.1. Donnez deux exemples de déchets pouvant être observés dans l'atelier de préparation des sandwiches :

1x2 = 2 points

- *feuilles de salade*
- *morceaux de fromage, de pain*
- *emballages*

- 3.2. Donnez deux exemples de salissures adhérentes pouvant être observées dans l'atelier de préparation des sandwiches :

1x2 = 2 points

- *sauce crudité, sauce salade*
- *morceau de jambon, viande*
- *graisse*

3.3. Les déchets (cartons d'emballage, poches sous-vide) sont éliminés dans le local-poubelle. Un compacteur à déchets équipe ce local.

Citez un avantage de cet appareil :

1 point

- ou
- réduire le volume de déchets : gain de place
 - améliorer l'hygiène car les déchets sont compactés en sacs étanches
 - réduire les manutentions lors de l'enlèvement des déchets

4. Les machines à l'atelier de préparation sont nettoyées à l'aide d'un canon à mousse et le sol est lavé à grande eau au jet.

La fiche signalétique du canon à mousse utilisé présente les pictogrammes suivants :

			
Signification	double isolation électrique	projection contre les projections d'eau	mise à la terre

4.1. Complétez le tableau ci-dessus en indiquant sous chaque pictogramme sa signification :

3x1=3 points

4.2. Les machines nettoyées à grande eau doivent être systématiquement débranchées avant lavage. Justifiez cette règle de sécurité.

Pour éviter une électrocution ou une électrisation car l'eau est conductrice

2 points

5. Les ateliers bénéficient d'un éclairage naturel par de grandes baies vitrées. Ces fenêtres sont très hautes et on est obligé de faire appel à une entreprise spécialisée dans les travaux en hauteur pour les nettoyer tous les 2 mois environ

5.1. Légendez les différents matériels pouvant être utilisés par cette entreprise pour atteindre les vitres en hauteur

4x0,5 = 2 points

			
1. nacelle	2. échafaudage (roulant)	3. Echelle	4. hamais

5.2. Citez deux systèmes de sécurité permettant d'utiliser l'appareil n° 2 :

2 points

- frein pour le blocage des roues
- garde-corps

6. L'entreprise de lavage des vitres rend un service payant à l'usine de fabrication de sandwiches.

Elles sont liées entre elles par un cahier des charges.

6.1. Nommez les deux partenaires du cahier des charges :

- entreprise de nettoyage : *prestataire de service*
- usine de sandwiches : *donneur d'ordres ou client*

2 points

6.2. Le cahier des charges qui a été signé entre les deux parties est défini en terme de moyens.

Nommer l'autre type de cahier des charges :

cahier des charges défini en terme de *résultats*

1 point

MICROBIOLOGIE 30 POINTS

1. De nombreux ingrédients qui servent à fabriquer les sandwiches sont vulnérables à l'impact d'une biocontamination. Les conditions d'hygiène dans l'usine sont donc sévères, particulièrement dans les zones à risques.

1.1. Définissez le terme « biocontamination » :

1 point

Contamination par des micro-organismes indésirables

1.2. Hachurez sur le document :

2 points

- en rouge une zone à haut risque (*gris foncé*)
- en bleu une zone à faible risque (*gris clair*)

Plan d'une usine de sandwich

Bureau réception		Stockage emballages		Atelier d'assemblage		Atelier de conditionnement		Stockage produits finis		Bureau expédition	
Qual de réception des matières premières	Chambre froide crudités	Atelier de préparation	Préparation viandes	Tunnel U.V emballages	Qual de conditionnement pour livraisons	Conditionnement Sandwiches Ligne 1	Local poubelles	Chambre froide produits finis			
	Chambre froide viandes		Décontamination crudités	Tunnel U.V emballages		Conditionnement Sandwiches Ligne 2		Chambre froide produits finis			
	Chambre froide autres ingrédients		Préparation sauces	Tunnel U.V emballages		Conditionnement Sandwiches Ligne 3		Chambre froide produits finis			
		Bureau production									

- 1.3. Indiquez les moyens mis en œuvre par le personnel des ateliers pour éviter les biocontaminations en complétant le tableau suivant :

4X1 = 4 points

	1 moyen de protection (tenue professionnelle)	1 règle d'hygiène
Contamination aéroportée	-masque bucco-nasal -charlotte ou coiffe -tunique, pantalon, combinaison	-éviter les mouvements inutiles -éviter de tousser, parler, éternuer -éviter les courants d'air -éviter de remuer le matériel
Contamination manuportée	-gants à usage unique	-se laver fréquemment les mains -éviter de toucher cheveux, peau, nez, ... -éviter de toucher des objets ou des surfaces contaminés

2. Les sandwiches au jambon sont fabriqués avec les ingrédients suivants :
pain de mie, jambon blanc, sauce crudités et feuille de salade.

Ces ingrédients présentent les caractéristiques physico-chimiques suivantes :

	pH	Teneur en eau	Teneur en sel
Sauce crudités	4,5	30%	2%
jambon	7,0	60%	3%
Pain de mie	7,5	10%	1%

- 2.1. Nommez l'ingrédient dans lequel les bactéries acidophiles peuvent se développer :
la sauce crudités 1point

- 2.2. Le pain mie est un ingrédient peu favorable à la multiplication des bactéries ; justifiez cette affirmation.

1point

Car il n'est pas assez riche en eau (ou il est trop sec ou il n'est pas assez humide)

3. La DSV vient régulièrement contrôler les conditions d'hygiène dans les ateliers de l'usine et prélever des échantillons de sandwiches (voir document 2).

Document 2 : Les normes bactériologiques françaises concernant les produits à base de viande sont les suivantes

Germes recherchés				
Flore totale : bactéries aérobies 30°C (par gramme)	coliformes totaux 30°C (par gramme)	E.coli (par gramme)	<i>Staphylococcus aureus</i> (par gramme)	Salmonelles (pour 25 grammes)
30.000	10	1	10	absence

- 3.1. Concluez pour chaque résultat s'il est conforme ou non à la législation française en cochant la case correspondante dans le document 3
5 X 0.5 = 2,5 points

Document 3 : Résultats des analyses bactériologiques du jambon d'un des sandwiches prélevés par le Service Vétérinaire

Germes recherchés				
Flore totale : bactéries aérobies 30°C (par gramme)	coliformes totaux 30°C (par gramme)	coliformes fécaux = E.coli (par gramme)	<i>Staphylococcus aureus</i> (par gramme)	Salmonelles (pour 25 grammes)
24.000	8	0	13	0
<input checked="" type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non conforme	<input checked="" type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non conforme	<input checked="" type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non conforme	<input type="checkbox"/> conforme <input checked="" type="checkbox"/> non conforme	<input checked="" type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non conforme

3.2. Indiquez si ce jambon peut être consommé ou non sans danger : oui non
0.5 point

Justifiez votre réponse :

1 point

- parce qu'il n'est pas conforme à la législation française
- ou parce qu'il renferme trop de *Staphylococcus*
- ou parce qu'il renferme trop de *Staphylococcus* et que ce germe est pathogène

3.3. Donnez une conséquence sur l'organisme de la consommation de ce jambon.

TIA = toxi-infection alimentaire

0.5 + 1 points

3.4. Cochez pour chaque germe ou groupe de germes recherché le type auquel il appartient :

3 X 1 = 3 points

	germe de contamination fécale	germe d'altération des aliments	germe pathogène
<i>Staphylococcus aureus</i>			x
Flore totale		x	
Coliformes fécaux	x		

4. Le dépistage des porteurs sains à *Staphylococcus aureus* est obligatoire pour les personnes travaillant en contact avec les aliments :

4.1. Définissez le terme « porteur sain » :

2 points

Individu qui abrite des micro-organismes pathogènes (1pt) mais qui n'est pas malade ou ne présente pas de symptômes (1pt)

4.2. Indiquez à quel endroit du corps s'effectue le prélèvement pour la recherche de *Staphylococcus aureus* en cochant la bonne réponse **1 point**

- dans la bouche et la gorge
 sur la peau des mains

☐ dans les selles (Intestin)

- 4.3. Citez l'autre germe pour lequel le dépistage des porteurs sains est obligatoire pour les personnes travaillant en contact avec les aliments : **0.5 point**

Les salmonelles ou les streptocoques

5. La plupart des ingrédients qui composent les sandwiches sont conservés par surgélation.

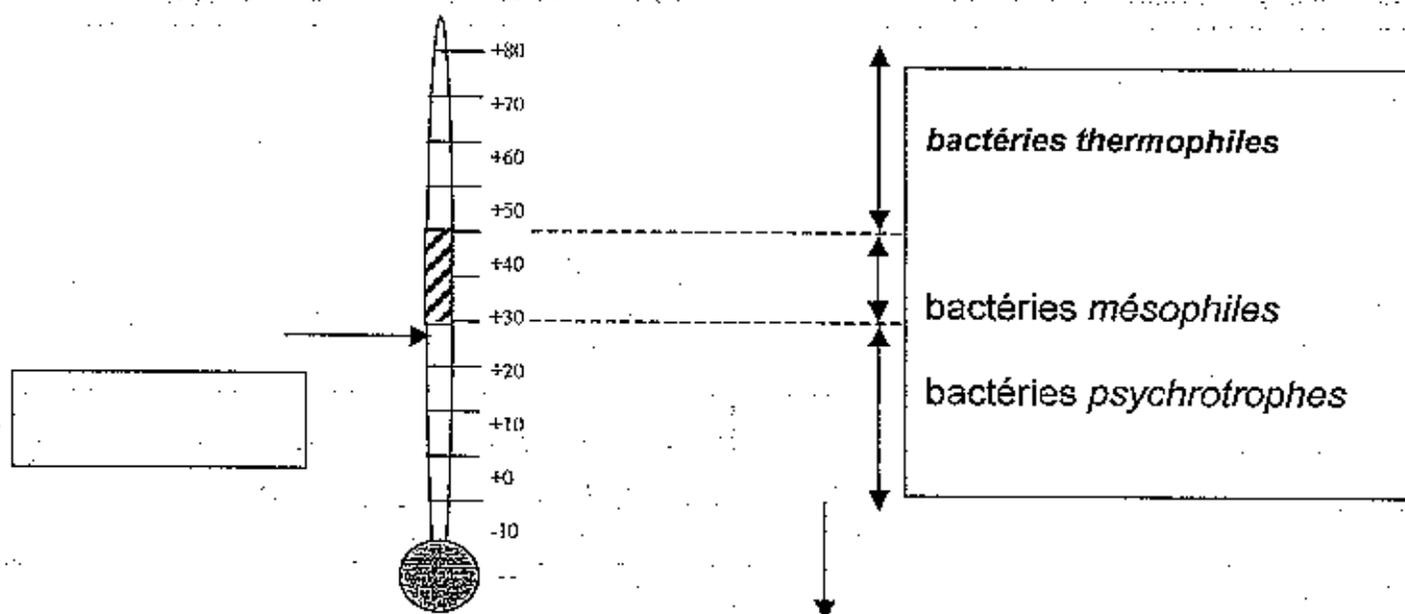
La viande et le pain surgelés sont livrés à l'usine dans des camions frigorifiques pour respecter la chaîne du froid.

- 5.1. Définissez le terme « chaîne du froid » **2 points**

Maintien d'un aliment à basse température (1pt) de sa production à sa consommation ou sa préparation (0,5), sans rupture (0,5).

- 5.2. Citez la température de conservation des viandes surgelées : -18° **1 point**

- 5.3. Complétez le thermomètre (à droite) avec les mots suivants qui caractérisent le comportement des bactéries vis-à-vis de la température :
mésophiles - thermophiles - psychrotrophes **3X = 3 points**



- 5.4. Hachurez sur le thermomètre la zone où le risque de développement bactérien est maximum. **1 point**

- 5.5. Justifiez la raison pour laquelle la chaîne du froid doit être respectée : **2 points**

*car si la température remonte, il y a risque de développement microbien
ou car si la température remonte, on arrive dans la zone à risque de développement microbien*

TECHNIQUES D'ASEPTISATION 20 POINTS

1. Pour éviter que le sandwich ne soit contaminé, l'emballage plastique dans lequel il va être conditionné traverse systématiquement un tunnel permettant sa décontamination grâce aux UV.

Document 1 : Les longueurs d'onde des rayonnements UV

Les rayonnements électromagnétiques UV sont caractérisés par des longueurs d'ondes exprimées en nanomètre (nm). En fonction de la longueur d'onde utilisée, l'exposition à des radiations UV aura des effets différents.

RADIATIONS U.V.

Le diagramme illustre le spectre des radiations UV. Une échelle de longueur d'onde en nanomètres (nm) est indiquée, allant de 200 à 400 nm. Trois zones sont délimitées par des flèches horizontales :

- UVC** (200 à 253,7 nm) : Formation d'ozone.
- UVB** (253,7 à 315 nm) : Effet germicide.
- UVA** (315 à 400 nm) : Effet anti rachitique et Effet de pigmentation.

D'après www.afigfoessel.fr

- 1.1. Indiquez la signification du sigle « U.V. » :

Ultra Violets

1 point

- 1.2. Précisez la longueur d'onde utilisée pour la décontamination des emballages à l'aide du document 1 :

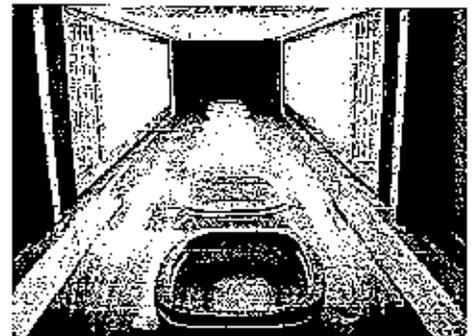
253,7 nm

0,5 point

- 1.3. Lisez et observez le document 2 et répondez aux questions :

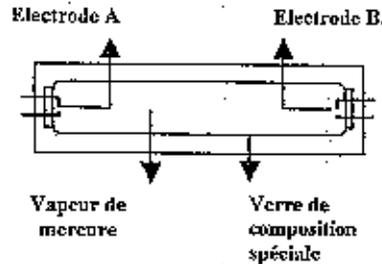
Document 2 : Principe de fonctionnement du tunnel

Pour être décontaminés, les emballages circulent lentement sur un tapis roulant qui les fait passer à l'intérieur d'un tunnel tapissé de lampes U.V. Pour être efficace, le temps d'exposition aux U.V doit au moins être égal à 5 min et la puissance des lampes comprise entre 15 et 30 Watts. Les lampes UV fonctionnent grâce à une décharge électrique émise entre une électrode A et une électrode B dans des vapeurs de mercure. Elles sont fabriquées en verre de composition spéciale.



source : www.uvsystems.co.uk

Document 4 :
schéma d'une lampe U.V



1.3.1. Énoncez deux paramètres de la stérilisation aux UV :

2 points

Le temps ou la durée d'exposition, la puissance des lampes, la distance lampe/objet, la température, l'hygrométrie

1.3.2. Légendez le schéma de la lampe UV (document 3) à l'aide des mots soulignés dans le document 2 :

Voir document 4

4 X 0,5 = 2 points

1.4. L'exposition aux rayons U.V peut présenter des risques pour la santé.

1.4.1. Indiquez un risque pour la santé des ouvriers travaillant à proximité du tunnel de décontamination U.V :

0.5 point

- *irritation de la peau*
- *irritation des yeux*
- *brûlure de la peau*
- *brûlure des yeux*
- *Irritation des muqueuses*
- *érythème*
- *conjonctivite*

1.4.2. Énoncez deux moyens de protection pouvant être utilisés pour éviter ces risques :

0.5x2 = 1 point

- *lunettes de protection*
- *tenue professionnelle couvrante*
- *masque de protection*
- *enclotement de la machine*

2. La salade et les crudités qui servent à fabriquer les sandwiches sont trempées avant dans un bain d'eau froide additionnée d'eau de Javel.

Lisez les documents 5 et 6 et répondez aux questions posées :

Document 5 : Etiquette d'eau de Javel

**TUE 100% DES MICROBES
ET BACTERIES***




2L

à 2,5% c.a.

EAU DE JAVEL

NETTOIE, DÉSINFECTE,
DÉTACHE ET DÉSODORISE

**L'EAU DE JAVEL LA CROIX
TUE 100% DES MICROBES ET BACTERIES***

* Les produits sont régulièrement testés et homologués par les autorités. L'utilisation de l'eau de Javel LA CROIX permet d'éliminer non seulement la totalité des bactéries mais aussi les moisissures, virus et spores, toutes sortes de microbes qui peuvent être dangereux pour la santé (résultats validés par les normes : EN 1276, EN 1650, NF T 72-180, NF T 72-230). Une fois diluée, l'eau de Javel LA CROIX s'utilise dans la maison pour désinfecter, désodoriser, détacher et blanchir.

* Attention! Ne pas utiliser en combinaison avec d'autres produits : des gaz dangereux (chlore) peuvent se former. Au contact d'un acide, dégagement de chaleur.

* Conserver hors de portée des enfants.

* En cas de contact avec la peau de la main, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

* En cas d'ingestion ne pas faire vomir, appeler le médecin ou le Centre Antipoison.

* A conserver au frais et à l'abri de la lumière et de l'air.

* Agence le baron, 100 rue de la République, 93000 St-Denis, France

Service Clientèle : 01 49 60 60 20

COLIFATE SAUNIERE

66 Avenue de l'Europe
93270 NOIS-COLOMBES
T : 01 47 69 66 70



Document 6 : Utilisation de l'eau de Javel en cuisine ou en atelier agro-alimentaire

Les opérations	Dosage	Mode opératoire
DESINFECTER LES PLANS DE TRAVAIL	1/2 à 1 verre d'Eau de Javel pour 5 litres d'eau froide	-Laver et rincer soigneusement le plan de travail -Appliquer l'eau de Javel avec une lavette propre -Laisser agir 5 minutes -Rincer à l'eau potable
DESINFECTER LES PARTIES AMOVIBLES DES MACHINES	1/2 à 1 verre d'Eau de Javel pour 5 litres d'eau froide	-Démonter toutes les parties amovibles -les laver et le rincer -Les mettre à tremper dans l'eau javellisée -Laisser agir 5 minutes -Rincer à l'eau potable -Laisser sécher avant de les remonter
DESINFECTER ET DESODORISER LES POUBELLES	2 verres d'Eau de Javel pour 1 litre d'eau froide	-Laver et rincer soigneusement les poubelles -Remplir la poubelle avec l'eau de Javel -Laisser agir 15 minutes -Rincer à l'eau potable
DESINFECTER LES LEGUMES, LES CRUDITES, LES AROMATES FRAIS	Une dizaine de gouttes d'Eau de Javel pour 1 litre d'eau froide	-Laver et rincer soigneusement les légumes -Les faire tremper dans l'eau javellisée -Laisser agir 5 minutes - rincer à l'eau potable.

2.1. Cochez la famille de produit désinfectant à laquelle appartient l'eau de javel :

produits alcoolisés aldéhydes produits chlorés **0,5 point**

2.2. Énoncez le spectre d'activité de l'eau de Javel :

bactéries, virus, champignons microscopiques et spores **2 points**

2.3. Dans l'opération de désinfection des crudités relevez les quatre étapes du mode opératoire et justifiez les : **8 X 0,5 = 4 points**

Les 4 étapes du mode opératoire	Justification des étapes
<i>Laver et rincer soigneusement les légumes</i>	<i>Pour éliminer les salissures</i>
<i>Les faire tremper dans l'eau javellisée</i>	<i>Pour éliminer les micro-organismes</i>
<i>Laisser agir 5 mn</i>	<i>Pour que tous les micro-organismes soient détruits</i>
<i>Rincer à l'eau potable</i>	<i>Pour éliminer les débris de micro-organismes et le produit</i>

2.4. Complétez la phrase en cochant la bonne réponse :

0,5 point

L'opération qui vise à éliminer les micro-organismes présents sur les feuilles de salade est une opération de :

- désinfection antiseptie stérilisation

2.5. Complétez les 4 dernières colonnes du tableau du document 7 ci-dessous concernant le support et la « durée du résultat » en plaçant des croix dans les bonnes cases.

6 X 0,5 = 3 points

Document 7 : Tableau comparatif des différentes opérations visant à détruire les micro-organismes (extrait de Microbiologie générale et appliquée (2001) Figarella, Leyral, Terret)

Caractéristiques	Action		Support		Durée du résultat	
	Elimine, tue les micro-organismes	Inactive les virus	Matière vivante	Matière inerte	Momentané	Durable
Désinfection	X	X		X	X	
Antiseptie	X	X	X		X	
Stérilisation	X	X		X		X

2.6. Indiquer le type de technique utilisée ici pour la décontamination des crudités :

0,5 point

- voie liquide voie aérienne

2.7. Citez 2 précautions à prendre lors de l'utilisation de l'eau de Javel pour éviter les accidents :

0.5x2 = 1 point

- ne pas transvaser dans un récipient alimentaire
- éviter les projections sur la peau et dans les yeux
- éviter le contact avec les textiles et les matériaux fragiles
- ne pas mélanger avec un autre produit
- porter des gants

2.8. L'eau de Javel est incompatible avec de nombreux autres produits de nettoyage et de désinfection :

2.8.1. Définissez le mot « incompatible » :

0,5 point

- qui ne peut être mélangé avec
- qui ne peut s'associer avec

2.8.2. Indiquez le danger provoqué par le mélange d'eau de Javel avec un produit acide comme un détartrant par exemple :

1 point

- dégagement de chlore
- dégagement de gaz toxique

NUTRITION 30 POINTS

Ce lundi, l'agent ne dispose que d'une demi heure pour déjeuner et il opte pour la pause sandwich

Document 1 :

Manger à l'extérieur, lorsqu'on travaille est le lot quotidien de nombre de français : « journée continue, réunions à la chaîne, déplacements à droite et à gauche... et c'est le déjeuner qui part en miettes. Heureusement le sandwich est là !

Mais Les pauses sandwiches sont-elles diététiquement correctes ?

La valeur nutritive d'un sandwich va, selon les ingrédients employés, de 1200 à 2800 kJ. Selon le Professeur Bernard Guy-Grand, nutritionniste, le sandwich présente l'inconvénient d'être compact, donc rapidement absorbé sans procurer l'impression de satiété. On commet donc l'erreur d'y ajouter une pâtisserie ou une viennoiserie trop sucrées (à 2000 kJ). Il conseille de « choisir les sandwiches les moins gras et les moins salés... »

Après lecture du document 1,

1. Citez quatre arguments justifiant la prise de repas type « snacking » ⁽¹⁾ :

1x4 = 4 points

- l'organisation de la journée de travail (journée continue)
- l'éloignement du lieu de travail
- l'absence de restauration/self dans l'entreprise
- repas pris rapidement
- prix(ou toute réponse cohérente)

2. La pause déjeuner se compose d'un sandwich jambon, beurre, cornichons avec quelques feuilles d'endive et d'un soda aux pamplemousses.



2.1. Indiquez, dans le tableau suivant, le groupe d'aliment auquel appartient chacun des ingrédients du repas et son constituant essentiel

0.5x10 = 5 points

Ingrédients	Nom du groupe (précis)	Constituant essentiel
PAIN	<i>Féculents, produits sucrés</i>	<i>Glucides</i>
BEURRE	<i>Corps gras</i>	<i>Lipides</i>
JAMBON	<i>Viandes, poissons, œufs,</i>	<i>Protides</i>
FEUILLE D'ENDIVE	<i>Fruits et légumes crus</i>	<i>Eau, vitamines, fibres</i>
SODA PAMPLEMOUSSE	<i>Boissons (Produits sucrés tolérés)</i>	<i>Eau, Glucides</i>

⁽¹⁾ le terme « snacking » désigne tout produit qui ne nécessite pas de consommation à table : sandwich, pizza, quiche, hamburger, biscuits, friand....

2.2. Ce repas est-il équilibré ?

Oui

Non

Justifiez la réponse (trois réponses attendues):

0,5 point

1x3 = 3 points

Ce repas n'est pas équilibré car tous les groupes alimentaires ne sont pas représentés :

- il manque le groupe des produits laitiers
- la quantité de fruits et légumes est insuffisante.
- Il y a trop de corps gras et de produits sucrés

2.3. Proposez un menu repas « snacking » équilibré :

1x3 = 3 points

On doit trouver dans la réponse :

- 1 produit laitier type yaourt ou tranches de fromage dans le sandwich 1 point
 - 1 crudité ou une cuïdité : une compote de pommes/un fruit frais/une salade de fruits, ... 1 point
 - 1 boisson : de l'eau ou pas de beurre 1 point
- et toute réponse cohérente

Sur le marché du « snacking », les industriels doivent avant tout améliorer l'image générale du snack, en particulier au sujet de ses qualités organoleptiques (cuisson, quantité et diversité, qualité gustative). A en croire les testeurs, à quelques exceptions près, les sandwiches ne sont pas encore à la mesure de l'attente des consommateurs.

3. A partir de vos connaissances,

3.1. Définissez les propriétés organoleptiques :

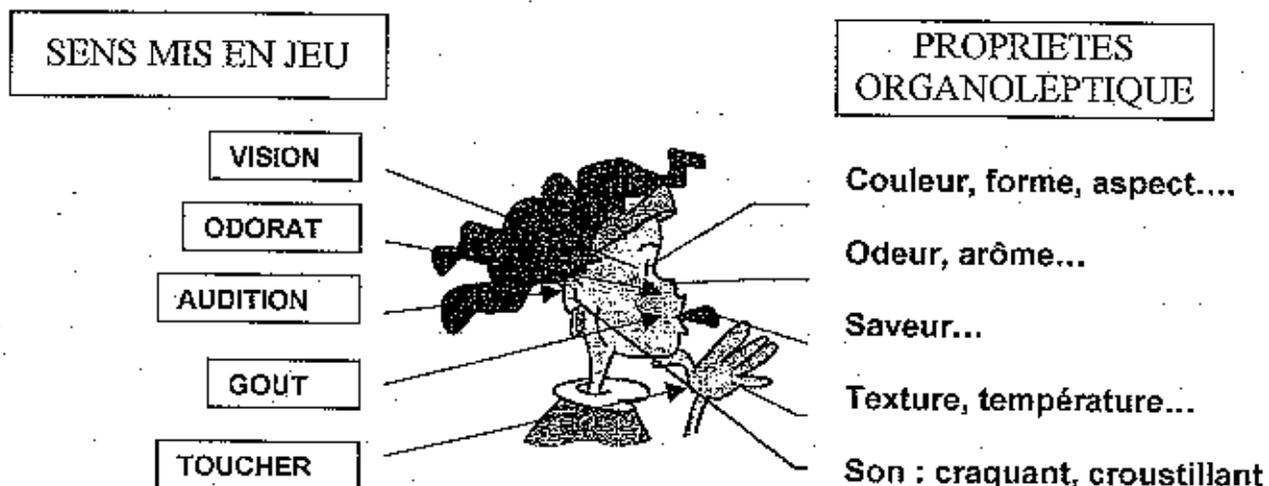
1 point

C'est l'ensemble des qualités gustatives d'un aliment perçues par les organes des sens

3.2. Indiquez dans le document ci-dessous les sens mis en jeu dans la perception sensorielle des aliments et donnez des exemples de propriétés organoleptiques.

Pour les 5 sens 0,5x5= 2,5points

Pour les propriétés organoleptiques 0,5x5 = 2,5 points



Source Nutrition et alimentation chez Casteilla

3.3. Attribuez une saveur à chacun des ingrédients du repas dans le tableau ci-dessous.
 Pour les saveurs $4 \times 0,5 = 2$ points

Ingrédients	Saveurs
Saucisson	Salé
Cornichons	Acide
Endive	Amer
Soda	Sucré

Document 3 :

C'est la valse des quenottes, le tcha tcha tcha des mandibules ! En deux temps, trois mouvements, le morceau de sandwich arraché à la fourchette est lacéré en fines lamelles par les incisives..... Un aliment est d'une saveur douteuse ? L'alerte est donnée par voie nerveuse : les cellules gustatives informent le cerveau qui ordonne à la bouche de tout recracher. Si le produit est frais, il est poussé par la langue vers le pharynx avant d'être projeté dans l'œsophage.....

De la bouche aux cellules, découvrez le grand voyage sans retour d'un sandwich... : la digestion ... Il sera mastiqué, broyé, attaqué par des enzymes voraces avant de finir en « poussières » c'est à dire en molécules (substances assimilables) qui iront, via le sang, nourrir nos petites cellules voraces.

(Source : Sciences et vie junior - H.S. « Manger »)

4. Pour suivre le trajet d'une bouchée de sandwich... à l'aide du document 3

4.1. Complétez le tableau ci-dessous :

0.5x10 = 5 points

- dans la première colonne, placez ces cinq étapes de la digestion : absorption, digestion des lipides et des glucides, déglutition, digestion des protides, mastication.
- dans la troisième colonne, écrivez le nom de l'organe correspondant à l'étape figurant dans la première colonne.

Etapes de la digestion	Schéma	Organes
Mastication		Bouche
Déglutition		Pharynx
Digestion des protides		Estomac
Digestion des lipides et des glucides		Duodénum
Absorption		Intestin grêle

4.2. Définissez la digestion :

1.5 point

La digestion est la transformation des aliments en substances assimilables par l'organisme, c'est-à-dire capables de passer dans la circulation sanguine et la lymphe