

ÉPREUVE 6

SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIES

**LA PARTIE "SCIENCES APPLIQUEES" ET LA PARTIE "TECHNOLOGIES"
seront traitées sur des copies séparées.**

Les deux copies doivent être relevées ensemble.

La partie "*Sciences appliquées*" est numérotée de la page **2/14** à la page **7/14**.
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).

Les pages 5/14 à 7/14 sont à remettre avec la copie.

La partie "*Technologies*" est numérotée de la page **8/14** à la page **14/14**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).

Les pages 9/14 à 14/14 sont à remettre avec la copie.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Session 2015	EXAMEN : BTn	SPECIALITE : Hôtellerie	
SUJET	Épreuve : Sciences appliquées et Technologies		
15STHOMLR3	Durée : 3 heures	Coefficient : 4	Page : 1/14

Portage de repas à l'adresse d'une personne âgée

Une personne âgée (75 ans) prend conscience du déséquilibre de son alimentation. Par le biais du Centre Communal d'Actions Sociales (CCAS), elle décide de s'inscrire au programme de livraison de plateaux repas à domicile en liaison chaude proposé par ce centre. Celui-ci travaille en partenariat avec une cuisine centrale qui produit les préparations culinaires élaborées à l'avance (PCEA) la veille de la livraison à domicile.

1. ALIMENTATION (7,5 points)

La cuisine centrale élabore et rédige les menus selon un plan alimentaire. Pour son déjeuner du vendredi, la personne âgée choisit le menu suivant parmi différentes propositions :

- *Salade verte ;*
- *Un blanc de poulet ;*
- *Une portion d'haricots verts ;*
- *Compote de pommes.*

Assaisonnement (vinaigrette et matières grasses de cuisson).

Pain blanc.

1.1. Proposer une définition de l'expression « plan alimentaire ».

1.2. Montrer l'intérêt d'un plan alimentaire en indiquant trois de ses avantages.

1.3. Afin de compléter le tableau de **l'annexe 1** (à remettre avec la copie), **effectuer** les calculs suivants en les détaillant sur la copie :

- les quantités de glucides, lipides et protides, fer et calcium du repas ;
- l'apport énergétique de chaque constituant ;
- l'apport énergétique total de ce repas.

Données : table de composition (**annexe 1**).

Selon l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES), l'alimentation quotidienne d'une femme âgée doit apporter 10 mg de fer, 1200 mg de calcium et 7500 kJ d'énergie.

1.4. Calculer la part d'énergie représentée par ce déjeuner par rapport aux recommandations de l'ANSES en détaillant les calculs sur la copie.

1.5. Comparer l'apport en calcium du déjeuner et la valeur de référence.

1.6. Vérifier en argumentant votre réponse, l'équilibre qualitatif de ce menu.

1.7. Rappeler les conséquences de la consommation régulière d'un tel menu pour cette personne âgée.

1.8. Proposer en expliquant les choix, des modifications de ce repas permettant de satisfaire les apports conseillés par l'ANSES.

2. HYGIENE (5,5 points)

Les préparations culinaires élaborées à l'avance (PCEA) sont soumises à la réglementation en vigueur en matière d'hygiène (Arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires). Elles sont donc cuites, refroidies, stockées puis remises et maintenues en température durant le portage à domicile en respectant les données de cette réglementation.

2.1. Justifier dans le tableau (à remettre avec la copie) de **l'annexe 2**, les principaux points de la réglementation.

Malgré l'application des règles d'hygiène liées à la conservation des PCEA, leur contamination par la main d'œuvre est néanmoins un facteur de risque. Le micro-organisme le plus particulièrement redouté est le Staphylocoque doré dont quelques caractéristiques sont présentées dans **l'annexe 3**.

2.2. Expliquer les termes soulignés dans **l'annexe 3**.

2.3. Proposer quatre mesures d'hygiène adaptées à une PCEA, permettant d'éviter cette contamination.

3. EQUIPEMENT (7 points)

Afin de mieux maîtriser les températures de cuisson et de remise en température des PCEA tout en assurant la sécurité alimentaire et celle des employés, la cuisine centrale réalise un investissement de 23000 € dans un four mixte électromécanique de type « *Coven - 40 G 11S* ».

3.1. Expliquer, à partir de l'**annexe 4**, le principe de production de chaleur du four.

3.2. Préciser la transmission de la chaleur aux aliments en mode vapeur.

3.3. Présenter dans le tableau de l'**annexe 4** (à remettre avec la copie) les fonctions des principaux éléments de sécurité des biens et des personnes liés à l'usage d'un four mixte.

3.4. Calculer en détaillant les calculs dans la copie, l'énergie nécessaire pour remettre en température de 3°C à 120°C, 125 Kg d'un PCEA.

Donnée : capacité thermique massique moyenne d'un PCEA = $2,5 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{°C}^{-1}$

3.5. Calculer en détaillant les calculs dans la copie la durée nécessaire à cette montée en température, lorsque la puissance du four est maximale.

3.6. En utilisant l'**annexe 2**, **conclure** sur la conformité de cette durée de cuisson.

Table de composition des aliments du repas choisi (valeurs pour 100 g)

Aliments	Glucides (g)	Lipides (g)	Protides (g)	Fer (mg)	Calcium (mg)
Laitue	1,5	0	1	1	20
Blanc de poulet	0	5	25	0,7	9
Haricots verts	5,1	0,1	1,4	0,6	56
Pain blanc	55	1,5	9	2	50
Compote de pommes	22	0,2	0,3	0,16	74
Assaisonnement (vinaigrette et matières grasses de cuisson)	0	100	0	0	0

Menu	Portion en g	Glucides (g)	Lipides (g)	Protides (g)	Fer (mg)	Calcium (mg)
Laitue	75					
Blanc de poulet	100					
Haricots verts	150					
Pain blanc	50					
Compote de pommes	120					
Assaisonnement (vinaigrette et matières grasses de cuisson)	10					
Quantité totale						
Apport énergétique en kJ						
Apport énergétique total en kJ						

ANNEXE 2 :

A rendre avec la copie

N° de candidat

TEMPERATURES DES DENRÉES

Paramètres	Fin de cuisson	Refroidissement rapide	Stockage	Remise en température et transport
Température	> 63°C	De 63°C à 10°C à cœur	Entre 0 et 3°C	≥ 63°C
durée		En moins de 2 heures	Date Limite de Consommation (DLC) : J+3	Moins d'une heure
Justifications				

Source : d'après Arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires, disponible sur www.legifrance.fr, consulté le 19/11/2014.

ANNEXE 3 :

Présentation du Staphylocoque doré

Le staphylocoque doré est une bactérie pathogène responsable de nombreuses toxi-infections alimentaires collectives. L'OMS estime que 10 à 30% de la population est porteur sain de cette bactérie avec un portage rhinopharyngé et cutané. C'est un bacille aéro-anaérobie facultatif qui produit une exotoxine thermorésistante capable de provoquer des intoxications après consommation de l'aliment cuit.

Four mixte électromécanique Coven - 40 G 11S



www.professionnels-cuisson-reception.com

CARACTERISTIQUES

Joint à emboîtement.

Porte à double vitrage visible.

Résistances dans l'enceinte et dans la cuve génératrice de vapeur.

Cheminée d'évacuation rapide vapeur.

Ventilateur avec auto-reverse.

Sonde de température à cœur.

Dimensions extérieures 1220 x 997 x 1806 mm.

Dimensions intérieures 670 x 890 x 1365 mm

Nombre des grilles : 20 2/1 - 40 1/1 GN

Espacement entre plaques : 60 mm

Nombre de repas max : 500

Poids : 400 Kg

Tension : 230 V~

Puissance : 1,0 kW à 50 kW

SYSTEMES DE SECURITE DES PERSONNES et DES BIENS

Eléments de sécurité	Fonction
Verrouillage et déverrouillage de la porte	
Soupape de sécurité	
Isolation des parois extérieures et de la porte	
Disjoncteur différentiel	
Alarme sonore	Avertir du dépassement de température du four en cas de dysfonctionnement du thermostat.

TECHNOLOGIES

Les réponses aux trois domaines (cuisine, restaurant, hébergement)
seront portées sur des copies séparées

Avant de répondre aux questions des domaines de la cuisine, du restaurant et de l'hébergement, vous prenez connaissance de la fiche signalétique de l'établissement.

- Fiche signalétique de l'établissement	
Coordonnées	Hôtel de la Marine 20 place Gambetta 64200 BIARRITZ Tél. : 05.12.34.56.78 Fax : 05.12.34.56.79 Adresse mail : lamarinebiarritz@orange.fr Site web : www.lamarine.com
Situation	En centre ville, à 3 minutes à pieds de la plage principale
Descriptif Hôtel	Catégorie : 3 étoiles Capacité : 80 chambres (20 suites + 60 standards) Équipements : hôtel construit en 2010, 1 bar avec terrasse, 1 restaurant (la cuisine est de type classique mettant en avant les produits du terroir), salles de réunion modulables de 20 à 100 personnes, parking pour 40 voitures en sous-sol.
Tarifs	Prestations chambres : Chambre standard 1 ou 2 personnes de 100 € à 120 € Chambre suite pour 1 ou 2 ou 3 personnes de 180 € à 280 € Taxe de séjour 1€/pers/jour Prestations petits déjeuners En buffet au restaurant ou en chambre 15€
Segmentation (et statistiques)	Taux d'Occupation annuel 70% Prix moyen chambre annuel 110 € Segmentation clientèle : <ul style="list-style-type: none">• 60% tourisme (20% groupes, 40% individuels)• 40% sociétés

CUISINE
(à remettre avec la copie)

Question n° 1 : (6 points)

Pour la saison estivale, le chef de cuisine souhaite mettre à l'honneur la volaille à sa carte. Identifier en quelques lignes, trois types d'élevage de volaille et pour chacun d'eux préciser la durée minimale d'élevage.

Question n° 2 : (5 points)

Soucieux de la qualité de ses prestations, le chef est très rigoureux dans le choix de ses matières premières et notamment pour les fruits et légumes.

Indiquer différentes catégories de qualité des fruits et légumes, la couleur des étiquettes ainsi que les caractéristiques générales du produit.

Catégorie de qualité	Couleur de l'étiquette	Caractéristiques générales
<i>Catégorie I</i>		
		<i>Qualité marchande, défauts d'aspect</i>

CUISINE
(à remettre avec la copie)

Question n° 3 : (3 points)

En recherche permanente de productivité, le chef s'interroge sur un éventuel changement de concept de production dans son établissement. Présenter les différents concepts de production culinaire qui s'offrent à lui.

Les concepts de production culinaire	
Concept	Gamme des produits utilisés
La cuisine traditionnelle	
La cuisine 45	
La cuisine traditionnelle avec assemblage d'opportunité	

Question n° 4 : (6 points)

Définir le principe de la « marche en avant » et indiquer les conditions de sa mise en œuvre.

RESTAURANT
(à remettre avec la copie)

Le directeur de restaurant vous confie les tâches suivantes :

- dynamiser la vente des fromages ;
- faire des propositions de vins au verre ;
- compléter la carte des eaux de vie et des liqueurs.

Question n° 1 : (8 points)

1.1. Vous décidez de changer le plateau de fromages. Proposer quatre nouveaux fromages AOP de quatre régions françaises différentes.

Région	Fromage français AOP	Lait

1.2. Citer quatre critères à respecter pour assurer un service du fromage au plateau de qualité.

1	
2	
3	
4	

Question n° 2 : (3 points)

Choisir trois vins AOP de la région du Sud Ouest qui pourront être proposés au verre.

Type de vin	Appellation
Blanc sec	
Rosé	
Rouge corsé	

Question n° 3 : (9 points)

L'analyse des questionnaires de satisfaction du restaurant démontre une demande de la clientèle pour un service de digestifs français. Après avoir contacté vos fournisseurs, vous reprenez quatre produits.

3.1. Proposer deux eaux de vie et deux liqueurs en précisant le produit de base correspondant.

Eaux de vie et liqueurs	Région	Produit de base
<i>(exemple) Rhum</i>	<i>Antilles</i>	<i>Canne à sucre</i>
	Sud-Ouest	
	Normandie	
	Rhône-Alpes	
	Pays de Loire	

3.2. Le directeur de restaurant souhaite mettre en place un service de digestifs. Il hésite entre le chariot de digestifs et la vente à la carte.

Citer un avantage et un inconvénient pour chaque méthode de vente.

HEBERGEMENT
(à remettre avec la copie d'hébergement)

Question n°1 : (5 points)

Citer cinq avantages et cinq inconvénients pour l'hôtelier qui souhaite disposer d'une buanderie intégrée à l'établissement tout en étant propriétaire du linge.

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.

Question n°2 : (6 points)

2.1. Indiquer les autres possibilités dont dispose l'hôtelier pour le traitement du linge ?

-
-
-

2.2. Quelle solution serait la plus appropriée pour l'hôtel de la Marine ? Justifier votre réponse.

Question n°3 : (6 points)

Lister six tâches relatives au poste de lingère dans le cas où l'hôtel dispose d'une buanderie intégrée.

-
-
-
-
-
-

Question n°4 : (3 points)

Présenter trois mesures à mettre en place afin de diminuer l'impact du traitement du linge sur l'environnement.

-
-
-