

# EPREUVE 6

## SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIES

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

**La partie "Sciences appliquées" 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 **6/14**.  
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).

La partie "*Technologies*" est numérotée de la page **7/14** à la page **14/14**.  
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).  
Les pages **8/14** à **14/14** sont à remettre avec la copie.

**L'usage de la calculatrice est autorisé.**

Session 2012	Examen : <b>BTn</b>	Spécialité : <b>Hôtellerie</b>	
<b>SUJET</b>	Partie → <b>Technologies</b>		
12STHOME3	Durée : <b>1 heure</b>	Coefficient : <b>1</b>	Page : <b>1/14</b>

# SCIENCES APPLIQUEES

## 1 ALIMENTATION (7 points)

Un centre de vacances accueille des jeunes de 15 à 19 ans. Le service de restauration souhaite éviter les grignotages et propose des goûters équilibrés et variés.

1.1. **Exposer** les besoins nutritionnels particuliers à la période de l'adolescence.

L'**annexe 1** indique les aliments recommandés pour constituer un goûter équilibré.

1.2. Sous forme de tableau,

- **Indiquer** les principaux constituants alimentaires de chaque type d'aliment recommandé,
- **Justifier** leur intérêt dans l'alimentation.

1.3. A partir de l'**annexe 1**, indiquer deux conséquences du grignotage.

1.4. A partir des **annexes 1 et 2**, **calculer** l'apport énergétique conseillé pour le goûter d'un adolescent pesant 70 kg.

1.5. Cet adolescent prend habituellement comme goûter :

- Une barre chocolatée enrobée *Mars* de 50 grammes.
- Un *Coca Cola* de 33 cl.

1.5.1. **Calculer** l'apport énergétique de ce goûter à l'aide de l'**annexe 3**.

1.5.2. **Comparer** cet apport énergétique à l'apport énergétique conseillé. **Conclure**.

1.5.3. **Présenter** le rôle nutritionnel des glucides apportés par ce goûter et leur assimilation dans l'organisme.

1.5.4. **Indiquer** les conséquences sur la santé de la consommation habituelle de ce type de goûter.

## 2. HYGIENE (7 points)

A l'aide du document en annexe 4 « 380 millions d'œufs contaminés par des salmonelles rappelés aux Etats-Unis » et de vos connaissances :

2.1. **Définir** les termes soulignés dans l'**annexe 4**.

Le centre de vacances produit pour le goûter des œufs au lait caramélisés. La composition de ce mets est la suivante :

- Lait UHT demi-écrémé
- Œufs coquilles
- Sucre
- Extrait de vanille naturelle
- Colorant : caramel

2.2. **Utiliser** la méthode des 5M pour identifier trois causes de contamination par les salmonelles des œufs au lait caramélisés. **Proposer** pour chacune une mesure corrective à mettre en œuvre. **Présenter** vos réponses sous forme de tableau.

Le responsable du centre décide d'utiliser des ovoproduits à la place des œufs coquilles.

2.3. **Expliquer** pourquoi leur utilisation diminue le risque lié aux salmonelles.

2.4. **Citer** deux contrôles à effectuer lors de la réception des ovoproduits et les **justifier**.

### 3. EQUIPEMENT (6 points)

La cuisine du centre de vacances est dotée de matériels de cuisson électriques. Cette énergie n'est pas sans risque.

A l'aide de vos connaissances et à partir des données présentées dans l'**annexe 5**

3.1. **Identifier** les deux dispositifs permettant la prévention du risque électrique.  
**Expliquer** leurs rôles.

Cette cuisine utilise 4 plaques électriques classiques, chacune ayant une puissance de 3000 W. Elles fonctionnent en moyenne 3 heures 30 minutes par jour pendant les 16 semaines d'ouverture du centre.

Le kWh électrique est facturé 0,1215 €.

3.2. **Calculer** la quantité d'énergie électrique consommée pendant cette période.

3.3. En **déduire** le coût de ce fonctionnement.

Le centre de vacances remplace les quatre plaques électriques par une plaque à induction à quatre foyers. Cette nouvelle acquisition apporte de nombreux avantages : rapidité, sécurité, propreté et confort d'utilisation.

3.4. **Justifier** chacun des quatre avantages évoqués.

D'après le fabricant, le meilleur rendement de cette plaque à induction va permettre de gagner jusqu'à 35 % d'énergie par rapport à une plaque électrique classique.

3.5. **Calculer** le nouveau coût de la consommation électrique réalisée par la plaque à induction.

### Le goûter : un repas qui n'est pas réservé qu'aux enfants !

Si près de 80% des enfants de 3 à 14 ans prennent régulièrement un goûter, 43% des femmes et 30% des hommes ont cette habitude au quotidien. Comment expliquer cette tendance ?

#### Faire la distinction entre goûter et grignotage

Repas à part entière, le goûter doit être pris en une seule fois et, autant que possible, à heure fixe. Il se distingue ainsi du grignotage, caractérisé par des prises alimentaires répétées, souvent compulsives et sans faim. Le goûter permet une meilleure répartition des apports énergétiques au cours de la journée et contribue ainsi à l'équilibre alimentaire, tandis que le grignotage entraîne une augmentation des apports caloriques. Pris en fin d'après-midi, le goûter permet de compenser un déjeuner trop rapide et/ou léger et aide à patienter jusqu'à l'heure du dîner sans grignoter.

Pour répondre à nos besoins nutritionnels, un goûter doit être équilibré et varié, adapté en fonction des autres repas de la journée et de l'activité physique. Il est recommandé de consommer :

- boisson
- fruits
- laitage
- aliment céréalier

Le pain a toute sa place dans un goûter équilibré, car il évite de se tourner vers des aliments trop énergétiques tout en permettant de varier les plaisirs. Un goûter équilibré représente 10% à 15% de l'apport énergétique quotidien.

Source : Observatoire du pain- 17 juin 2010

### Apports énergétiques quotidiens conseillés pour des adolescents

Sexe	Poids (en kg)	Apports Nutritionnels Conseillés en énergie (kJ) par jour
Garçons	40	10450
	50	11700
	60	12960
	70	14210
	80	15470
Filles	40	10030
	50	10870
	60	11290
	70	12120
	40	10450
	50	11700
	60	12960
	70	14210

Source A.F.S.S.A (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments)

**EXTRAIT DE LA TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS**

	<b>Protéines (en g)</b>	<b>Glucides simples (en g)</b>	<b>Glucides complexes (en g)</b>	<b>Lipides (en g)</b>
10 cl de Coca Cola	0	10,6	0	0
100 g de barre chocolatée Mars	5,6	65,9	0	19,3

**380 millions d'œufs contaminés par des salmonelles rappelés aux Etats-Unis**

L'un des plus gros producteurs d'œufs aux Etats-Unis, dont les usines ont été contaminées par des salmonelles, a élargi jeudi le rappel de ses produits, invitant les consommateurs à se débarrasser de quelque 380 millions d'œufs frais potentiellement contaminés. "C'est l'un des plus importants rappels d'œufs frais de l'histoire récente", a affirmé Sherri McGarry, directrice de la division statistique de santé publique à la FDA, l'agence américaine de contrôle sanitaire de l'alimentation et des médicaments.

(...)

Les salmonelles sont des bactéries aéro-anaérobies, mésophiles et basophiles ; elles provoquent des infections intestinales appelées salmonellose chez l'homme et sont transmises par la consommation d'aliments contaminés par des matières fécales d'animaux. Dans le cas des poulaillers industriels de Wright County Egg, des rongeurs infectés pourraient être à l'origine de la contamination à la *Salmonella enteritidis*, suspecte la FDA.

(...)

Quelque 40 000 personnes sont victimes d'intoxications alimentaires provoquées par des salmonelles tous les ans aux Etats-Unis, selon les centres fédéraux de contrôle et de prévention des maladies (CDC) et de nombreux cas ne sont jamais signalés.

*D'après un article du Monde du 20/08/2010*

L'énergie électrique est la forme d'énergie la plus utilisée en restauration, que ce soit pour l'éclairage et l'alimentation des machines électromécaniques (Lave-vaisselle et chambre froides - éplucheuses ...), ou le fonctionnement des appareils de cuisson. Son utilisation intensive implique que chaque utilisateur connaisse bien les effets du courant électrique sur le corps humain et applique les mesures de sécurité adaptées. En ce qui concerne les installations, la prévention du risque électrique sera assurée par des mesures essentiellement techniques.

### **Les effets de l'électricité sur l'organisme :**

- L'électrisation qui laisse à l'accidenté de mauvais souvenir : choc électrique, brûlure ....
- L'électrocution, cas bien plus dramatique

### **Autres risques**

Les feux d'origine électrique constituent un danger certain pour l'établissement.

Ils peuvent avoir pour cause :

- un échauffement dû à une surintensité dans un circuit.
- un mauvais contact dans une borne.
- un élément chauffant insuffisamment protégé.

Les canalisations, les gaines ainsi que les panneaux isolants constituent une excellente voie de propagation du feu.

### **Prévention du risque électrique**

- Les machines sont réalisées conformément aux normes de sécurité électrique européennes et françaises.
- Les installations électriques doivent être conçues conformément aux prescriptions du décret 88- 1056 du 14 novembre 1988. Elles doivent être adaptées à l'usage de chaque local.
  1. L'interconnexion de toutes les masses et des terres d'un même circuit de distribution.
  2. Le déclenchement du disjoncteur différentiel de tête au premier défaut.
- Respect des réglementations, des vérifications et des contrôles périodiques, entretien régulier.

*Source : Les risques professionnels en restauration collective de Bernard Frache*

# 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.

<b>Fiche signalétique de l'établissement</b>	
<b>Coordonnées</b>	HÔTEL « L'AIREBUS » 13 avenue de l'aérospatiale 31700 TOULOUSE ☎ 05 61 78 58 68 - 📠 05 61 78 58 88 Site internet : <a href="http://www.hotelairebus.com">www.hotelairebus.com</a>
<b>Situation</b>	Situé dans un parc ombragé, à 10 minutes de l'aéroport Toulouse-Blagnac à 20 minutes du centre ville de Toulouse. Zone commerciale, zone d'activité d'entreprises de l'aérospatiale, hôpital à proximité
<b>Descriptif Hôtel et Restaurant</b>	<b>Catégorie</b> : 3 étoiles (nouvelles normes 2010) <b>Capacité</b> : 45 chambres climatisées et insonorisées (wifi gratuit) <b>Equipements</b> : <i>Salles de séminaires</i> avec des équipements très modernes (écrans plasma, Internet haut débit, wifi...) et modulables jusqu'à 160 personnes. <i>Le restaurant « le Mermoz »</i> : Une cuisine du terroir et gastronomique <i>Le bar « la Caravelle »</i> : propose tous les cocktails et autres boissons
<b>Tarifs</b>	<b>Chambres</b> Les prix varient selon l'exposition et le confort : Chambre 1 personne : de 95 € à 140 € Chambre 2 personnes : de 105 € à 165 € <b>Petits déjeuners</b> En buffet ou servi en chambre sur demande : 13 €.
<b>Segmentation</b>	Individuels de passage : 35 % Individuels agence : 25 % Individuels société : 35 % Groupes : 5 %

# CUISINE (à remettre avec la copie)

Vous êtes stagiaire au sein du restaurant, et le chef souhaite vous donner une vision générale de son travail. Il vous affecte à différents postes.

## Question n° 1 : (4 points)

Dans le cadre du contrôle des marchandises, vous êtes amené(e) à vérifier les températures de conservation des produits.

Indiquer à quelle température les produits suivants doivent être stockés.

PRODUITS	TEMPÉRATURE DE STOCKAGE
POISSONS	
SURGELÉS	
VIANDES	
LÉGUMES VERTS	

## Question n° 2 : (6 points)

Depuis quelques temps, le chef constate que des écarts entre les consommations théoriques et les consommations réelles de l'ensemble des poissons.

À l'aide des données ci-dessous, il vous demande de **calculer** les consommations théoriques et réelles, du mois de février, de cabillaud pour le plat « Pavé de cabillaud rôti » :

Standard Fiche Technique	0,120 Kg / portion
Ventes du mois de Février	200 portions
Stock au 1er Février	4 Kg
Achats de la période	32 Kg
Stock au 28 Février	8 Kg

- consommations théoriques de cabillaud :
  
- consommations réelles de cabillaud :
  
- calcul de l'écart :

# CUISINE

(à remettre avec la copie)

Les raisons expliquant cet écart peuvent être multiples. **Citer** 3 raisons :

- 
- 
- 

## Question n° 3 : (4 points)

L'apprenti chargé de fileter les poissons est en congé maladie longue durée et le chef souhaite s'approvisionner en PAI (filets de poisson).

**Indiquer** 4 avantages que pourrait avoir le chef à utiliser ce type de produits :

- 
- 
- 
- 

## Question n° 4 : (6 points)

Le chef souhaite répondre à un appel d'offres pour la fourniture de repas à l'école maternelle du village voisin.

Il vous demande de **compléter** le plan alimentaire suivant afin de proposer des menus équilibrés.

Structure du repas	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Entrée	Crudités	Féculents	Légumes cuits	Crudités
Plat protidique				
Garniture	Féculents		Féculents	Légumes verts
Produit laitier	Fromages Yaourts	Fromages Yaourts	Fromages Yaourts	Fromages Yaourts
Dessert		Fruits frais	Fruits frais	Féculent

**Rappeler** les intérêts essentiels de la mise en place d'un plan alimentaire :

# RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

Vous êtes employé au restaurant gastronomique « le Mermoz ».

## Question 1 : (4 points)

Il vous est demandé de réaliser un plateau de fromages affinés.

**Rappeler** les principales règles de mise en place.

N°	RÈGLES DE MISE EN PLACE
1	<b>Disposer les fromages en fonction de leurs couleurs</b>
2	
3	
4	
5	

## Question 2 : (6 points)

**Reclasser** les plats ci-dessous en rapport avec le concept de restauration correspondant et **proposer** un support de vente adapté.

Hamburger - Filet de sole Meunière - Homard flambé au Cognac - Jambon à l'os/frites  
 Pot au feu - Tajine d'agneau au citron  
 Sandwich jambon-beurre

CONCEPT DE RESTAURATION	PLAT TYPIQUE	TYPE DE SUPPORT DE VENTE
<b>Restauration rapide</b>	<b>Hamburger</b>	<b>Panneau lumineux au dessus des caisses</b>
Bistrot		
Restauration à emporter		
Restauration gastronomique		
Restauration traditionnelle		
Restauration à thème		
Cafétéria		



# HÉBERGEMENT

(à remettre avec la copie)

Vous êtes réceptionniste à l'hôtel « l'Airebus ».

## Question n°1 : (6 points)

Afin de contrôler le respect des procédures de travail, le directeur vous demande de remplir le tableau :

DEMANDE DU CLIENT	CADRE DE LA SITUATION	PARTICULARITÉS DE LA PROCÉDURE, LIÉES AU SEGMENT
« Je souhaite réserver pour ce soir mais ne serai pas là avant 23h. »	Prise de réservation client individuel de passage	♦ Fixer une heure limite d'arrivée ou demander le numéro de carte bancaire
« J'ai une réservation pour ce soir, réalisée par l'agence HAVAS »		
« Je suis la secrétaire de Monsieur HUBERT. Je dois faire une réservation d'une soirée étape pour demain soir. »		
« Je veux réserver un séjour de 2 semaines pour notre famille l'été prochain »		
« Je n'ai pas réservé, avez-vous encore une chambre pour ce soir ? »		
« Je viens vous régler ma note d'extras. »		
« Je dois laisser un message pour M. KREMER qui doit arriver ce soir chez vous. »		

# HÉBERGEMENT

(à remettre avec la copie)

## Question n° 2 : (4 points)

Le responsable de l'hébergement vous demande de **définir** les termes suivants :

- Voucher :
- No show :
- Client « corporate » :
- Day use :

## Question n° 3 : (6 points)

À l'aide de la fiche signalétique et des données de la journée, **compléter** le tableau ci-dessous.  
(arrondir à 2 décimales si nécessaire)

FEUILLE DE SITUATION DU JOUR		
STATISTIQUES	RÉSULTATS	MÉTHODES DE CALCULS
Nombre de chambres louées	38	
Taux d'occupation		
Nombre de clients logés	46	
Indice de fréquentation		
Chiffre d'affaires du jour	4 560,00 €	
Prix moyen chambre		

**Question n° 4 : (4 points)**

Le responsable de réception souhaite vérifier vos connaissances en termes de procédures départ.

**Citer** 4 points importants lors du **départ** d'un client société.

- 
- 
- 
-