

ÉPREUVE 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 **2/13** à la page **6/13**.
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).
L'annexe 1 est à remettre avec la copie.

La partie "*Technologies*" est numérotée de la page **7/13** à la page **13/13**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).

L'usage de la calculatrice est autorisé.

CODE ÉPREUVE : HOT07SATME3		Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie
Session 2007	SUJET	ÉPREUVE : Sciences appliquées et technologies	
Durée : 3 heures		Coefficient : 4	Page : 1/13

SCIENCES APPLIQUÉES

1. ALIMENTATION (7 points)

Le ministère délégué à la santé a mis en place en 2001 un Programme National Nutrition Santé (**PNNS**) dont le but est d'améliorer la santé de la population française, grâce à l'alimentation et à l'activité physique. On se propose d'étudier la journée alimentaire d'un homme adulte d'activité moyenne et de la comparer aux recommandations du **PNNS**.

Cet homme déjeune chaque jour dans un restaurant d'entreprise.

1.1 L'annexe 1 présente les repas et quelques apports énergétiques de la journée.

1.1.1. Calculer en complétant l'**annexe 1**, l'apport énergétique du déjeuner et l'apport énergétique total de la journée.

1.1.2. Comparer l'apport énergétique de la journée avec la ration énergétique journalière conseillée pour cet homme.

1.2 Calculer les quantités totales exprimées en grammes de glucides, lipides et protides consommées sur la journée.

Calculer le pourcentage que représente chacun des constituants énergétiques par rapport à la ration énergétique journalière.

Conclure en comparant aux répartitions conseillées.

L'**annexe 2** présente les repères de consommation correspondant aux objectifs du **PNNS**.

1.3 Relever trois conseils non respectés dans la journée alimentaire présentée en **annexe 1**.

1.4 Citer deux problèmes de santé auxquels cet homme adulte s'expose s'il maintient de telles habitudes alimentaires.

2. HYGIÈNE (6 points)

Dans ce restaurant d'entreprise, l'enceinte à micro-ondes est quotidiennement entretenue avec le produit « *Elite professional* » présenté en **annexe 3**.

2.1 Relever dans l'**annexe 3** le pH du produit, sa composition et ses propriétés micro biologiques. En déduire la nature exacte des opérations réalisées avec ce produit.

2.2 Sous forme de tableau :

- Citer les quatre facteurs d'efficacité d'un produit nettoyant

- Indiquer pour chaque facteur les caractéristiques spécifiques du produit « *Elite professional* », les justifier.

2.3 Ce produit est corrosif.

- Justifier la recommandation « *ne pas mélanger avec d'autres produits* ».

- Donner une recommandation concernant l'utilisation et une autre concernant le stockage.

2.4 Citer deux éléments de contrôle des opérations d'entretien réalisées avec ce produit.

3. ÉQUIPEMENT (7 points)

Le restaurateur désire renouveler son matériel. Il hésite entre deux appareils à micro-ondes. Certaines caractéristiques sont précisées ci-dessous :

Enceinte à micro-ondes A	Enceinte à micro-ondes B
<i>Alimentation : 230 V / 50 Hz</i> <i>Puissance nominale : 2000 W</i> <i>Puissance restituée : 1100 W</i>	<i>Alimentation : 230 V / 50 Hz</i> <i>Puissance nominale : 1700 W</i> <i>Puissance restituée : non communiquée</i>

L'appareil B, d'après sa notice, permet de porter 1,2 kg de légumes surgelés de -18°C à $+63^{\circ}\text{C}$ en 14 minutes.

3.1 Calculer la quantité d'énergie utile nécessaire pour chauffer cette portion de légumes.

Données : Capacité thermique massique des légumes surgelés : $2 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{C}^{-1}$
Capacité thermique massique des légumes décongelés : $3,8 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{C}^{-1}$
Chaleur latente de décongélation des légumes : 313 kJ.kg^{-1}

3.2 Calculer la puissance utile de l'appareil B.

3.3 Comparer les rendements des deux appareils.

3.4 - Expliquer le principe du chauffage des aliments par les micro-ondes.
- En déduire les limites d'utilisation de ce type d'appareil.

3.5 Indiquer deux précautions à prendre pour le nettoyage et la maintenance de cet appareil.

ANNEXE 1
(à remettre avec la copie)

			Composition en grammes pour 100g d'aliments			Composition en grammes pour la portion consommée		
Repas	Aliments	Portions consommées	Glucides	Lipides	Protides	Glucides	Lipides	Protides
Petit-déjeuner (à la maison)	Café sucré	200 g						
	Tartines	100 g						
	Beurre	30 g						
Total en grammes						56,15	25,9	8,21
Apport énergétique du petit déjeuner = 2078,32 kJ								
Déjeuner (au restaurant d'entreprise)	Croissant au jambon	100 g	25	16	10			
	Rôti de porc	110 g	0	14.1	22.7			
	Coquillettes	60 g	72	3	13			
	Camembert	35 g	2	25	20			
	Glace au chocolat	100 g	26	7	5			
	Pain	50 g	55	-	8			
Total en grammes								
Apport énergétique								
Apport énergétique total du déjeuner :								
Dîner (à la maison)	Pamplemousse	100 g						
	Tourte aux champignons	150 g						
	Yaourt	100 g						
	Pain	50 g						
Total en grammes						56,5	61	60,7
Apport énergétique total du dîner : 4310,4 kJ								
Apport énergétique total de la journée :								

VOS REPÈRES DE CONSOMMATION

CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DU PNNS

S'il est recommandé de limiter la prise de certains aliments, il n'est pas question d'en interdire la consommation. De temps en temps, on peut s'offrir un petit plaisir.

Fruits et légumes		au moins 5 par jour	<ul style="list-style-type: none"> à chaque repas et en cas de petits creux crus, cuits, nature ou préparés frais, surgelés ou en conserve
Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs		à chaque repas et selon l'appétit	<ul style="list-style-type: none"> favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis privilégier la variété
Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)		3 par jour	<ul style="list-style-type: none"> privilégier la variété privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés
Viandes et volailles, produits de la pêche et œufs		1 à 2 fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> en quantité inférieure à celle de l'accompagnement viandes : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras poisson : au moins 2 fois par semaine
Matières grasses ajoutées		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza...), favoriser la variété limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...)
Produits sucrés		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> attention aux boissons sucrées attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, crèmes dessert, chocolat, glaces...)
Boissons		de l'eau à volonté	<ul style="list-style-type: none"> au cours et en dehors des repas limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons <i>light</i>) boissons alcoolisées : ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes. 2 verres de vin sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort
Sel		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> préférer le sel iodé ne pas resaler avant de goûter réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés
Activité physique		Au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour	<ul style="list-style-type: none"> à intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...)

Fiche technique du produit utilisé pour l'entretien du micro-ondes.

ELITE PROFESSIONAL

Détergent & Désinfectant

Détergent désinfectant pour surfaces alimentaires

Caractéristiques

ELITE PROFESSIONAL Détergent & Désinfectant est un détergent désinfectant alimentaire très efficace. Il fait partie de la gamme ELITE PROFESSIONAL, gamme de produits Ecolab dédiée à la distribution.
ELITE PROFESSIONAL Détergent & Désinfectant est un détergent désinfectant fongicide efficace sur toutes les surfaces et équipements lavables en cuisine.
ELITE PROFESSIONAL Détergent & Désinfectant est bactéricide à 1% en 5 minutes selon les normes européennes de bactéricide NF EN 1276, NF EN 1650 et pr NF EN 13697.

Mode d'emploi



- 1 - Porter des gants et des lunettes de sécurité pendant l'utilisation du produit.
- 2 - Remplir un seau avec 8 l d'eau chaude. Verser dans le seau une dose entre 80 et 160 ml selon le degré de salissures et la dureté de l'eau.
- 3 - Frotter la surface avec ELITE PROFESSIONAL Détergent & Désinfectant à l'aide d'un chiffon humide.
- 4 - Laisser agir 5 minutes au minimum.
- 5 - Rincer abondamment à l'eau claire. Laisser sécher.

pH

Solution à 1%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Composition

Déclaration selon la recommandation 89/542/CE

5 -15 % : tensioactifs cationiques

< 5 % : tensioactifs non ioniques

Autres composants : conservateurs, agent séquestrant, colorant, parfum

Sécurité

Produit corrosif.

Garder hors de la portée des enfants.

Ne pas mélanger avec d'autres produits.

Pour plus d'informations et pour les consignes de sécurité, se reporter à l'étiquette du produit et à la fiche de données de sécurité. Fiche de données de sécurité disponible sur demande par consultation Minitel gratuite : Service DIESE au 08 36 05 00 99 ou sur le site www.diese-fds.com

Conditionnement

Bidon de 6 l

Conditions de stockage

Conserver le produit dans son emballage d'origine.

Température de stockage recommandée entre 0° C et 40° C

Conformité

Conforme au décret n°98-507 du 17/06/98 réglementant les produits pour les collectivités destinés au nettoyage des matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires.

Biodégradabilité des tensioactifs supérieure à 90 %, selon le décret n° 87-1055 sur la biodégradabilité des agents de surface OCDE 301D.

TECHNOLOGIES

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

Avant de répondre aux dossiers relatifs à la cuisine, au restaurant et à l'hébergement, prenez connaissance de la fiche signalétique de l'établissement.

Fiche signalétique de l'établissement	
Coordonnées	Hôtel Restaurant « Les Oliviers » Adresse : Route de la Bastide – 13300 Salon de Provence Téléphone : 04 90 23 32 46 lesoliviers@net.com
Situation	Hôtel Restaurant de charme situé près des Alpilles, dans un parc de 3 hectares. Accès autoroutier à 5 minutes Aéroport de Marignane à 40 minutes.
Descriptif de l'hôtel	Catégorie : 3 étoiles Capacité : 80 chambres dont 50 chambres à deux lits et 30 chambres à grand lit. Équipements : ♦ Salles de séminaire modulables jusqu'à 300 personnes. ♦ Restaurant traditionnel « Les Oliviers » d'une capacité de 130 couverts. - Bar : « Les Alpilles » Produits d'accueil mis dans chaque chambre : - 1 savon par client - 1 gel douche par client - 1 shampoing par chambre - 1 set couture par chambre
Tarifs	Chambres : 1 personne : 110 € 2 personnes : 120 € Petit déjeuner : Petit déjeuner continental ou buffet : 12 €
Segmentation et Statistiques	Segmentation : Groupes : 40 % Individuels : 60 % Données statistiques : T O prévu pour le mois de juin : 70 % T O prévu pour le mois de juillet : 75 % I F : 2

Cuisine

Question n° 1 (6 points)

La cuisine de votre restaurant est basée sur un système de production traditionnel. Votre chef vous demande de lui expliquer les différents systèmes de production.

Vous lui exposerez les différents systèmes en complétant le tableau suivant :

Systèmes de production	Définitions
<u>Exemple</u> : <i>Le système de production traditionnel</i>	<u>Exemple</u> : <i>Il est fondé sur le traitement et la transformation de produits bruts frais</i>

Question n° 2 (4 points)

Votre restaurant utilise actuellement du gaz propane en cuve aérienne comme principale source d'énergie pour la cuisine.

Vous avez reçu une proposition de raccordement en gaz naturel au réseau de Gaz de France.

Complétez le tableau suivant en indiquant deux avantages et deux inconvénients liés au raccordement au gaz de ville :

Raccordement au gaz de ville	
Avantages	Inconvénients
-	-
-	-

Question n° 3 (3 points)

Vous recevez une longe de veau. L'estampille sanitaire indique le marquage **2 U 3**.

Expliquez la signification de ce marquage :

2	
U	
3	

Question n° 4 (7 points)

Le boucher servant votre restaurant vous propose d'acheter une demie carcasse de bœuf à prix avantageux.

Vous décidez de classer les différents morceaux de viande en fonction de leur catégorie.

4.1 Pourquoi ce classement est-il important pour un cuisinier ?

4.2 Complétez le tableau suivant :

Catégories	Pièces ou morceaux de viande de bœuf	Modes de cuisson appropriés
PREMIÈRE CATÉGORIE	➤	⇒
	➤	⇒
DEUXIÈME CATÉGORIE	➤	⇒
	➤	⇒
TROISIÈME CATÉGORIE	➤	⇒
	➤	⇒

Restaurant

En qualité de chef de rang dans le restaurant « **Les Oliviers** », vous décidez de mettre en place une nouvelle carte qui proposera une sélection d'apéritifs, de cocktails, de digestifs et de vins.

Vous préparez une séance de rappel sur les différents produits choisis à présenter au personnel de service.

Question n° 1 (6 points)

Pour cette séance, complétez ce tableau sur les digestifs les plus courants que vous remettrez à chaque membre de l'équipe.

	DÉFINITION ET PROVENANCE	MARQUES COMMERCIALES
ARMAGNAC		
CALVADOS		1 exemple ⇒
COGNAC		2 exemples ⇒ ⇒

Question n° 2 : (4 points)

Rappelez les différentes étapes de fabrication du fromage en respectant l'ordre chronologique :

- 1- Le caillage
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-

Question n° 3 (5 points)

Caractériser les différents apéritifs servis en complétant le tableau suivant :

Marque commerciale	FAMILLE	CATÉGORIE
<i>Martini</i>	<i>Apéritif à base de vin</i>	<i>Vermouth</i>
Noilly Prat		
Muscat de Rivesaltes		
Floc de Gascogne		
Ambassadeur		
Suze		

Question n° 4 (5 points)

Complétez ce tableau en proposant 5 vins provenant de Provence, du Languedoc-Roussillon ou du Sud-ouest. Pour chaque type de vin, précisez l'appellation et citez un cépage.

TYPE DE VIN	APPELLATION DU VIN	CÉPAGE
Blanc sec		
Blanc liquoreux		
Rouge n° 1		
Rouge n° 2		
Rosé		

Hébergement

Monsieur William, le nouveau directeur de l'hôtel, fait appel à vous afin de lui donner toutes les informations utiles sur le service des étages. Il souhaite réorganiser l'établissement.

Question n° 1 : (8 points)

Le directeur étudie la possibilité de faire nettoyer le linge de l'hôtel et du restaurant dans une buanderie extérieure. Il vous demande de préciser les avantages et les inconvénients de cette formule. Complétez le tableau ci-dessous :

Avantages	Inconvénients
→	→
→	→
→	→
→	→

Question n° 2 : (5 points)

Citez 5 tâches caractérisant le poste de gouvernante générale de l'hôtel :

-
-
-
-
-

Question n° 3 : (7 points)

Monsieur William souhaite examiner de plus près la consommation des produits d'accueil suivants : savons et sets de couture. Présentez pour les mois de juin et juillet les quantités que vous devez commander auprès du fournisseur *en tenant compte des taux d'occupation et de l'indice de fréquentation*.

Vous commandez vos produits pour deux mois. Vous ajoutez toujours à la commande une marge de sécurité de 5 %. (*Les produits d'accueil sont changés quotidiennement*). Complétez le tableau ci-dessous en justifiant vos calculs :

Types de produits	Besoins juin	Besoins juillet	Marge de 5 %	Total à commander
Savon				
Set couture				