

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 2/12 à 6/12.
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).
Les pages 4 et 6 sont à remettre avec la copie.

La partie "*Technologies*" est numérotée de la page 7/12 à 12/12.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).
Les pages 8, 9, 10, 11 et 12 sont à remettre avec la copie.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

CODE ÉPREUVE : HOT02SATME1		EXAMEN : BT_n	SPECIALITE : Hôtellerie	
Session 2002	SUJET	ÉPREUVE : Sciences Appliquées et Technologies		
Durée : 3 heures		Coefficient : 4	Page : 1/12	

SCIENCES APPLIQUÉES

1. Alimentation : 8 points

Voici les menus proposés pour les enfants d'une école primaire, une semaine de novembre.

<i>LUNDI</i>	<i>MARDI</i>	<i>JEUDI</i>	<i>VENDREDI</i>
Poireaux vinaigrette	Scarole et maïs	Pamplemousse	Soupe de légumes
Omelette au fromage	Bœuf mode	Escalope de poulet à la crème	Cabillaud mayonnaise
Pommes de terre persillées	Carottes persillées	Tagliatelles	Pommes vapeur
Saint Nectaire	Brie	Fromage blanc sucré	Petit suisse
Poire	Clafoutis aux pommes	Mandarines	Pomme
Pain	Pain	Pain	Pain

1.1. Pour le déjeuner du jeudi, indiquer pour chaque plat proposé :

- le groupe d'aliments
- les constituants alimentaires caractéristiques
- les rôles dans l'organisme des constituants cités.

Présenter la réponse sous forme d'un tableau.

1.2. Les portions servies par enfant le jeudi sont données dans le document 1 de l'annexe 1.

1.2.1. Calculer :

- la teneur en glucides, en lipides et en protides (en g) consommés dans ce menu en utilisant la table de composition proposée en document 2,
- la valeur énergétique de ce menu.

1.2.2. Sachant que la ration énergétique totale d'un enfant est de 8 500 kJ,

- calculer l'apport énergétique recommandé du déjeuner,
- comparer cette valeur à la ration énergétique réellement consommée,
- conclure et justifier.

1.3. Dans les dernières recommandations relatives à la restauration scolaire, il est préconisé de diminuer les apports en lipides et d'augmenter les apports en calcium dans les repas de midi.

1.3.1. Indiquer les répercussions sur la santé d'une consommation excessive et répétée de lipides.

1.3.2. Donner les rôles du calcium dans l'organisme. Justifier son importance pour les enfants.

2. Hygiène : 6 points

Dans le cadre des autocontrôles imposés par la réglementation, une analyse microbiologique a été réalisée sur le filet de cabillaud mayonnaise au repas du vendredi. Les résultats sont indiqués en annexe 2.

- 2.1. Citer :
 - les germes pathogènes systématiquement recherchés
 - un germe témoin de contamination fécale
 - un germe témoin de l'état de fraîcheur du produit
- 2.2. Nommer le germe qui est à l'origine de la non-conformité de cette analyse microbiologique. Présenter dans un tableau les deux principales causes possibles de contamination des aliments par cette bactérie et les mesures à prendre pour éviter cette situation.
- 2.3. Les produits détergents-désinfectants sont largement utilisés en cuisine professionnelle.
 - 2.3.1. Définir le mode d'action de ces produits.
 - 2.3.2. Indiquer leurs avantages et les limites à leur utilisation.

3. Equipement : 6 points

La restauration collective scolaire fonctionne le plus souvent en liaison froide. L'appareil de remise en température utilisé est une enceinte à micro-ondes.

- 3.1. Annoter le schéma de l'annexe 3.
- 3.2. Énoncer le principe de fonctionnement de l'enceinte à micro-ondes et présenter le mode de propagation de la chaleur dans l'aliment.
- 3.3. On veut remettre en température (+ 63°C) des épinards surgelés (- 18°C). Calculer la quantité de chaleur nécessaire pour réchauffer 800 g d'épinards.

Chaleur massique des épinards frais :	$C_1 = 3,840 \text{ kJ. (kg.}^\circ\text{C)}^{-1}$
Chaleur massique des épinards surgelés :	$C_2 = 1,96 \text{ kJ. (kg.}^\circ\text{C)}^{-1}$
Chaleur latente des épinards :	$L = 313,5 \text{ kJ.kg}^{-1}$
- 3.4. A l'aide de la fiche signalétique de l'annexe 3, calculer la puissance utile de l'appareil sachant que le rendement est de 50 % et qu'il est utilisé en position micro-ondes.
- 3.5. Calculer le temps nécessaire pour cette remise en température.

Document 1

Portions d'aliments servies Quantités nettes	Quantité de glucides (en g)	Quantité de lipides (en g)	Quantité de protides (en g)
Pamplemousse 120 g			
Escalope de poulet 50 g			
Crème fraîche 7 g			
Tagliatelles 50 g			
Fromage blanc 100 g			
Mandarine 80 g			
Sucre 10 g			
Pain 50 g			
Apports en nutriments du repas en g			
Apports énergétiques des nutriments en kJ			
Valeur énergétique du repas en kJ			

Document 2

Extrait de la table de composition des aliments (pour 100 g de partie comestible)

Aliments	Teneur en glucides (en g)	Teneur en lipides (en g)	Teneur en protides (en g)
Pamplemousse	8	traces	traces
Escalope de poulet	0	5	25
Crème fraîche	3	35	2
Tagliatelles	72	3	13
Fromage blanc	3,5	12	11
Mandarine	10	traces	traces
Sucre	10	---	---
Pain	55	---	8

Laboratoire Départemental d'Analyses

RESULTATS D'ANALYSES

Échantillon n° 01 04 251-2685

Origine : École Edmond Rostand

École primaire Edmond Rostand

Bulletin n° 010406954

Date de réception	24/04/2001	Nature échantillon	Filet de cabillaud mayonnaise
Heure de réception	16h30		
Date de prélèvement	24/04/2001	Date de fabrication	23/04/2001
Heure de prélèvement	10h30		
Prélevé par	LDA 50EB		
Lieu de prélèvement	Cuisine satellite Ecole E. Rostand		
Température de prélèvement	17°C		

Analyse	Résultat	Unité	Norme haute
Microbiologie			
Anaérobies sulfito-réducteurs 46°C	<10	germes/g	30
Coliformes 30°C	<10	germes/g	1000
Coliformes thermotolérants	<10	germes/g	10
Micro-organismes aérobies 30°C	20	germes/g	300 000
Salmonelles	présence	/25 g	absence
Staphylocoques dorés	<10	germes/g	100

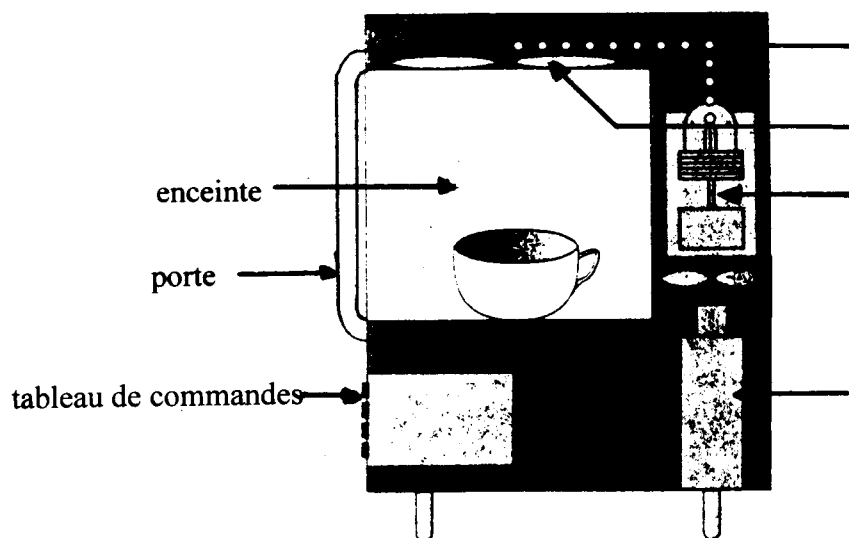
RESULTAT DE L'ANALYSE : NON SATISFAISANT

Destinataire : École primaire Edmond Rostand

Date d'envoi des résultats : 02/05/2001

ANNEXE 3
A REMETTRE AVEC LA COPIE

VUE DE PROFIL EN COUPE
(SCHEMA TRES SIMPLIFIE)



Extrait : Sciences appliquées aux équipements - FOUCHER

FICHE SIGNALÉTIQUE DU MICRO-ONDES

Modèle n° : MG – 5507 D

Tension : 220 V

Micro-ondes : 1800 W

Grill : 1750 W

Cuisson combinée : 3400 W

Fréquence : 2450 Mhz

TECHNOLOGIES

Vous êtes recruté(e) en qualité d'employé(e) polyvalent(e) à l'hôtel-restaurant "**LES LILAS**".

Monsieur *RICHARD*, directeur et propriétaire de l'établissement, vous demande de renforcer les équipes de restauration-hébergement en fonction des besoins liés aux variations de l'activité. Avant de répondre aux questions des trois dossiers vous prendrez connaissance de la fiche signalétique ci-dessous :

FICHE SIGNALETIQUE

HÔTEL-RESTAURANT "LES LILAS"

Place des fleurs
86000 POITIERS
Tél.Fax : 05 49 56 23 79
mail : leslilas@hôtel.fr

Capacité : 67 chambres
Catégorie : 3 étoiles

PRESTATIONS CHAMBRES :

Tarifs :

- Chambre 1 personne : 84 euros
- Chambre 2 personnes : 90 euros

Segmentation clientèle :

- Individuels : 60 %
- Groupes : 40 %

PRESTATIONS RESTAURATION :

- Restaurant brasserie : 50 places
- Bar : 30 places
- Room-service de 7 heures à 10 heures 30.

AUTRES PRESTATIONS :

- 2 Salons privés

CUISINE

Vous êtes adjoint(e) au responsable de l'unité de production culinaire.
 Votre chef vous propose de collaborer avec lui à un projet de restructuration des locaux.

TRAVAIL A FAIRE**Question n°1 (4 points)**

La réglementation actuelle préconise la mise en application d'une marche en avant dans le temps ou dans l'espace.

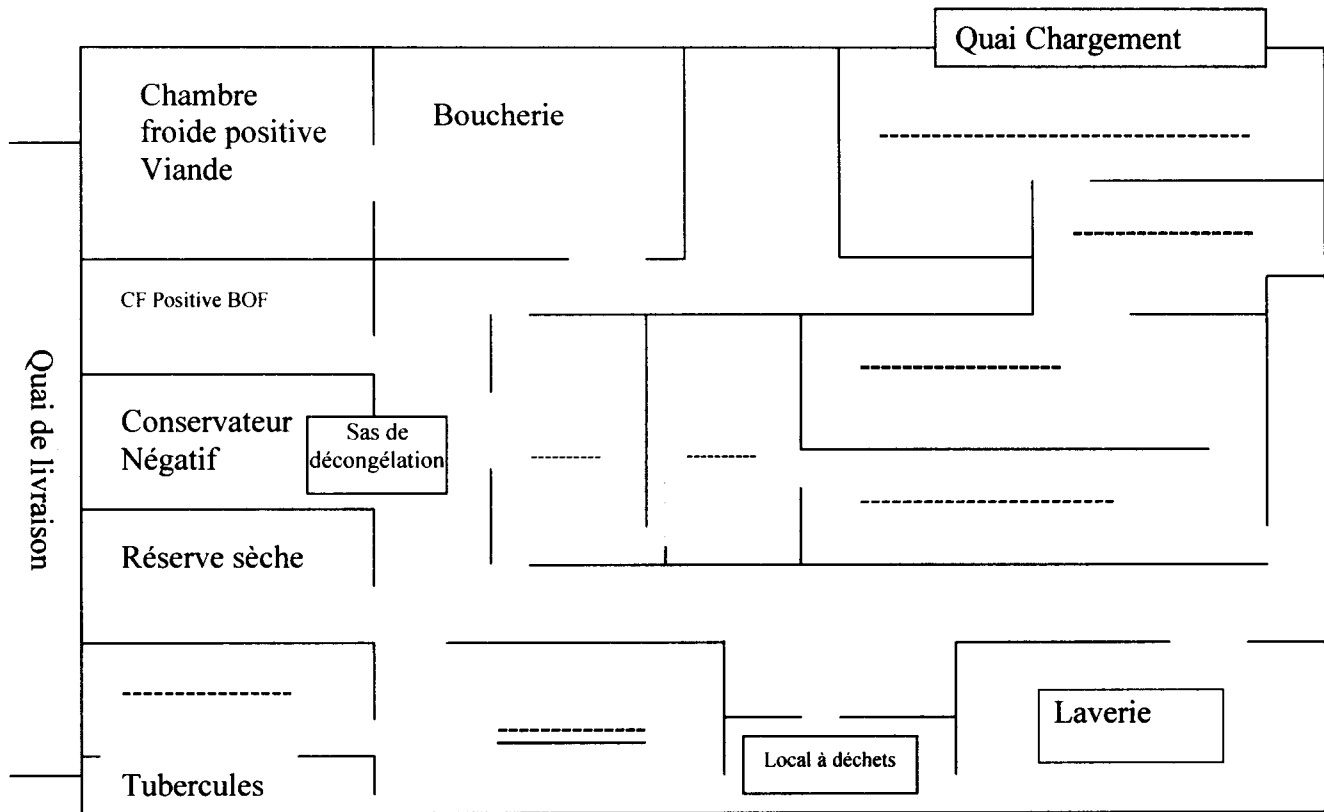
Expliquez ces deux principes.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Question n°2 (12 points)

Le chef de cuisine vous communique le plan de la cuisine du restaurant "LES LILAS".
 Disposez les éléments de la liste ci-dessous sur le plan afin de respecter le principe de la marche en avant dans l'espace :

Stockage réfrigéré produits finis	Zone de cuisson	Légumerie
Conditionnement en poche	Refroidissement rapide	Mise sous-vide
Préparations avant cuisson	Chambre froide à légumes	



Question n°3 (4 points)

Dans le cadre d'un projet d'extension de l'activité de votre entreprise, vous proposez d'utiliser des produits « viandes surgelées » et de 4^{ème} gamme pour les légumes.

La direction vous demande de simuler une nouvelle organisation des locaux afin d'optimiser la production.

Quels locaux deviennent inutiles et quels locaux doivent être agrandis ?

	Locaux à supprimer	Locaux à agrandir
Viandes surgelées	- -	- -
Légumes de 4^{ème} gamme	- -	- -

RESTAURANT

Vous participez à la définition des critères permettant de choisir le nouveau mobilier pour les séminaires banquets (question 1).

Vous élaborez des documents sur la connaissance de certains produits de la carte (question 2 et 3).

TRAVAIL A FAIRE

Question n° 1 (4 points)

Quels sont les critères que vous retenir pour choisir le mobilier banquets séminaires ci-dessous :

a) - Tables

.....

.....

.....

.....

b) - Chaises

.....

.....

.....

.....

Question n° 2 (8 points)

Complétez le tableau fourni en annexe 1.

Question n° 3 (8 points)

Quelle est l'eau-de-vie produite en Charente et Charente maritime ?

Expliquez les différentes phases de l'élaboration de cette eau-de-vie.

Précisez et expliquez les différentes mentions concernant le vieillissement qui sont inscrites sur les étiquettes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe n°1

Région	Vin(s) A.O.C.	Cépages	Fromages
Alsace	Gewürztraminer	Gewürztraminer	Munster
			Chaource
	Sancerre		
			Ossau Iraty
	Vosne Romanée		

