

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 **2/12** à la page **5/12**
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).

La partie "*Technologies*" est numérotée de la page **6/12** à la page **12/12**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).

Les pages 7/12 à 12/12 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 2017	EXAMEN : BTn	SPECIALITE : Hôtellerie	
SUJET	Epreuve : Sciences appliquées et Technologies		
17STHOPO1	Durée : 3 heures	Coefficient : 4	Page : 1/12

SCIENCES APPLIQUÉES

INTOXICATION ALIMENTAIRE DE L'ÉQUIPE DE RUGBY

Le 20 février 2010, l'astreinte de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Languedoc-Roussillon est contactée par les pompiers de l'Hérault, qui signalent 27 joueurs de rugby présentant des douleurs abdominales, des nausées et des vomissements. Tous ont fréquenté le buffet proposé pour le déjeuner au stade Yves du Manoir à Montpellier, à l'issue d'un match de championnat.

1. Hygiène (7 points)

Les analyses réalisées sur le jambonneau consommé lors du buffet ont révélé la présence de *Staphylococcus aureus* responsable de la Toxi Infection Alimentaire Collective (TIAC). L'enquête menée par l'ARS montre la présence d'un porteur sain parmi le personnel de cuisine du traiteur.

- 1.1. **Proposer** une définition de « porteur sain ».
- 1.2. **Préciser** trois arguments qui justifient l'affirmation de TIAC.
- 1.3. A l'aide de l'annexe 1, **retrouver** dans quel délai la majorité des personnes a été malade.

L'enquête cherche à identifier l'aliment contaminé ainsi que la source de cette contamination à partir des éléments présentés dans l'annexe 2.

- 1.4. **Identifier**, pour la maladie en cause, l'aliment vecteur.
- 1.5. **Expliquer** comment le micro-organisme responsable agit sur l'organisme.
- 1.6. **Relever** les erreurs commises par le traiteur qui expliquent la contamination de l'aliment et la multiplication du micro-organisme dans l'aliment.
- 1.7. **Proposer** 4 mesures correctives à mettre en œuvre pour éviter la répétition de cet accident.

2. Equipements (8 points)

Cet épisode montre que le respect de la chaîne du froid est un maillon essentiel pour garantir la salubrité des aliments lors d'un buffet. Le traiteur décide d'installer des vitrines réfrigérées au stade Yves du Manoir.

- 2.1. **Expliquer** le principe de la chaîne du froid positif.
- 2.2. A l'aide de l'annexe 3, **indiquer** le rôle des organes producteurs de froid suivants :
 - condenseur ;
 - évaporateur.

Le traiteur contacte une entreprise de vente de vitrines réfrigérées. Le commercial propose d'installer un rideau de nuit et annonce une économie de 30% de l'énergie. Le traiteur décide de vérifier cette affirmation.

Pour la vitrine réfrigérée sans rideau de nuit :

- 2.3. **Calculer** la quantité d'énergie utile de fonctionnement de la vitrine, sachant que sa puissance utile est de 850 W et qu'elle fonctionne 6 heures sur une journée complète ;
- 2.4. **Calculer** la quantité d'énergie absorbée sachant que son rendement est de 92.5 % ;
- 2.5. **Calculer** le coût de la production de froid sachant qu'1 kWh est facturé en moyenne 0,1108 euros.

Pour la vitrine réfrigérée avec rideau de nuit :

- 2.6. **Calculer** la quantité d'énergie utile de fonctionnement de la vitrine avec rideau sachant que sa puissance est de 800 W et qu'elle fonctionne 5 heures pour une journée complète ;
- 2.7. **Calculer** la quantité d'énergie absorbée sachant que son rendement est de 87% ;
- 2.8. **Calculer** le coût de la production de froid sachant qu'1 kWh est facturé en moyenne 0,1108 euros ;
- 2.9. **Calculer** l'économie réalisée entre les deux coûts de production de froid ;
- 2.10. **Vérifier** si les 30% d'économie annoncés par le commercial sont réels.

3. Alimentation (5 points)

Au buffet ont été présentés les plats suivants : filet de cabillaud au beurre salé, soupe de champignons, soupe de citrouille, coquillettes, riz pilaf, verrine tomates-mozzarella, mini-jambonneau, fromage de chèvre aux herbes de Provence, gâteau aux noix, coupelle de salade de fruits frais, glace au yaourt accompagnée de meringues, salade verte, vinaigrette, eau fraîche.

Sous forme de tableau :

- 3.1. **Classer**, selon les groupes d'aliments, les aliments présentés au buffet ;
- 3.2. Pour chaque groupe, **préciser** le principal constituant alimentaire apporté ;
- 3.3. **Composer** un menu équilibré à partir de ces aliments et **argumenter** ce choix.

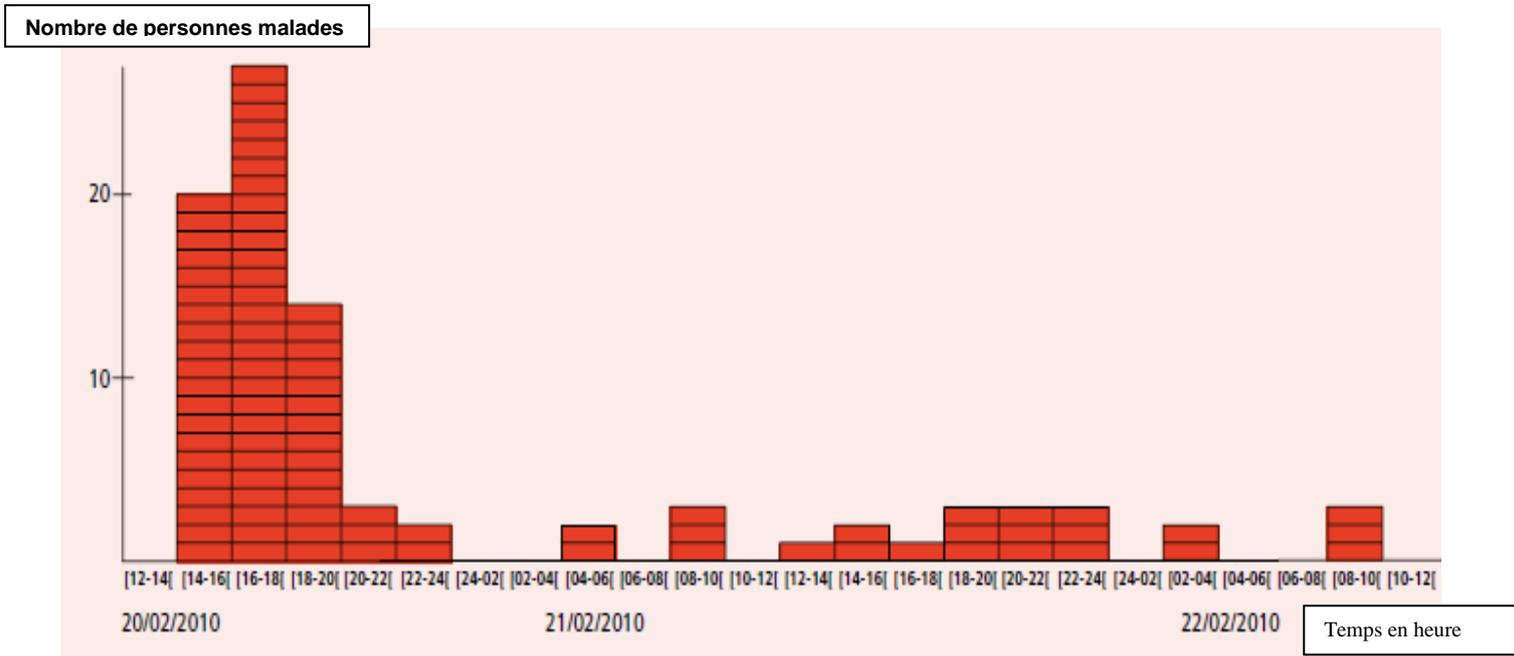
Un des joueurs de rugby ne mange pas de chair animale.

- 3.4. **Proposer** un plat végétarien qui pourrait remplacer le poisson et la viande proposés dans la liste des plats fournis par le traiteur.

ANNEXE 1

NOMBRE DE CAS DE PATIENTS ATTEINTS

Figure Toxi-infection alimentaire collective au stade Yves du Manoir, Montpellier (France), février 2010. Courbe épidémique avec un pas de temps de 2h. (3 cas pour lesquels l'heure d'apparition de signes n'est pas connue).



Source : bulletin épidémiologique hebdomadaire, 25/28 juin 2011

12 h : l'heure de prise du repas

ANNEXE 2

CONTEXTE DE SURVENUE DE LA MALADIE

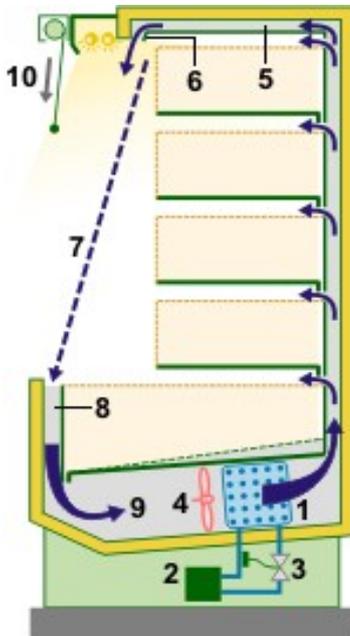
Les analyses réalisées sur le mini-jambonneau consommé lors du buffet ont révélé la présence de *Staphylococcus aureus*. L'enquête de traçabilité a montré que le lot avait été séparé en deux parties, dont l'une utilisée par le traiteur du stade de rugby. L'autre partie n'a fait l'objet d'aucun signalement de TIAC. Une augmentation de la teneur en toxine staphylococciques a été mise en évidence le long de la chaîne de préparation chez le traiteur, où le jambonneau avait été façonné à la main, conservé à température ambiante, puis découpé manuellement en mini-jambonneau avant d'être replacé au frais.

Source : bulletin épidémiologique hebdomadaire, 25/28 juin 2011

ANNEXE 3

VITRINE REFRIGEREE A RIDEAU D'AIR

Ce système se compose essentiellement :



de l'évaporateur (1) ;
de l'échangeur liquide/vapeur (= *condenseur*) (2) ;
du détendeur thermostatique ou électronique (3) ;
d'un système de distribution du liquide détendu particulièrement important lorsque les évaporateurs sont longs et que la ventilation ne peut être assurée sur toute la longueur des éléments frigorifiques (ce qui est souvent le cas dans les meubles frigorifiques) ;
de moto-ventilateurs (4) qui pulsent l'air provenant de l'espace utile de vente du meuble au travers des évaporateurs et des circuits de distribution de l'air dans le meuble ;
de la gaine de soufflage (5) et de sa buse (6) ;
du rideau d'air (7) ;
de la bouche d'aspiration (8) ;
de la gaine de reprise (9) ;
et d'un rideau de nuit (10).

Source : <http://www.energieplus-lesite.be>, consulté le 09/01/2017

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, prendre connaissance de la fiche signalétique de l'établissement.

Fiche signalétique de l'établissement	
<i>Coordonnées</i>	<u>Le Château de la Marjolaine</u> 50 Rue de la Marne 02400 ESSOMES SUR MARNE Tél : 03.23.69.68.67 Fax : 03.23.69.68.00 chateaudelamarjolaine@orange.fr
<i>Situation</i>	Situé en bord de Marne, au cœur du vignoble champenois (visites de caves) Golf / karting à 10 min et parc accrobranche à 15 min À 1h de Paris, 45 min de Reims Aux portes de Château-Thierry (ville natale de Jean de La Fontaine) Joli parc avec piscine couverte et SPA
<i>Descriptif Hôtel</i>	<u>Catégorie</u> : 3 étoiles <u>Capacité</u> : 55 chambres ⇒ 20 chambres à 2 lits ⇒ 35 chambres à grand lit <u>Équipements</u> : ⇒ 3 salons modulables ⇒ Restaurant gastronomique « Le Champenois » ouvert de 12 h 00 à 14 h 00 et de 19 h 00 à 23 h 00 ⇒ Restauration en chambre de 19 h 00 à 22 h 00 ⇒ Bar « Le Jéroboam » ouvert de 10 h 00 à minuit ⇒ Parking ⇒ 1 emplacement réservé pour les bus
<i>Tarifs</i>	<u>Prestations chambres</u> Chambre 1 personne : 95 € Chambre 2 personnes : 120 € <u>Prestations petits déjeuners</u> Petit-déjeuner buffet : 18 €/ pers
<i>Segmentation (et Statistiques)</i>	<u>Segmentation</u> : Individuels affaires : 30% - Individuels tourisme : 40 % Groupes affaires : 10% - Groupes tourisme : 20 % <u>Données statistiques</u> : T.O. annuel moyen 78 %

CUISINE
(à remettre avec la copie)

Afin de mener à bien l'accueil de la clientèle « groupes affaires », le chef de cuisine désire adapter sa carte.

Question 1 (4 points)

Le chef propose sur sa carte de printemps un « feuilleté d'asperges, sauce mousseline ». En vue de préparer ce plat pour un séminaire, il souhaite utiliser de la pâte feuilletée pré-élaborée (PAI).

Indiquer deux avantages de l'utilisation de ces produits.

=>

=>

Proposer deux exemples de produits semi élaborés pour ce plat (autre que la pâte feuilletée) :

=>

=>

Question 2 (4 points)

Ne voulant pas négliger la qualité des repas « Affaires », le chef continue de travailler des produits labellisés.

Expliquer les avantages de l'utilisation de produits labellisés en cuisine du point de vue du client et du restaurateur.

Question 3 (5 points)

Dans votre restaurant, le chef dispose de plusieurs sources d'approvisionnement pour se fournir en viande.

3.1. Citer deux principales sources d'approvisionnement et pour chaque source un avantage et un inconvénient.

Types de fournisseurs	Avantages	Inconvénients
-	-	-
-	-	-

3.2. L'entrecôte est classée en Denrée d'Origine Animale. Rappeler la classification de l'entrecôte de bœuf selon sa catégorie puis proposer un mode de cuisson adapté.

Question 4 (7 points)

Afin de standardiser la production pour les séminaires, le chef élabore des fiches techniques. Indiquer sept mentions indispensables sur ce document.

RESTAURANT
(à remettre avec la copie)

Pour élaborer une nouvelle proposition de carte gastronomique, le directeur du Château de la Marjolaine fait appel à vos connaissances.

Question n°1 (5 points)

En ce qui concerne la carte des vins, celui-ci vous demande de classer dans le tableau ci-dessous, les dix Appellations d'Origine suivantes :
Pommard, Côte Rôtie, Rosé des Riceys, Arbois, Saint-Emilion, Saint-Joseph, Meursault, Margaux, Château-Châlon, Pomerol.

BORDELAIS	→ → →
JURA	→ →
BOURGOGNE	→ →
CHAMPAGNE <i>(autre que le Champagne)</i>	→
CÔTES DU RHÔNE	→ →

Question n°2 (5 points)

Votre directeur souhaite mettre en avant un chariot de dix boissons alcoolisées, il vous demande de lui faire une proposition par famille de produit dans le tableau ci-dessous :

Apéritif à base d'alcool (bitter)	
Apéritif à base d'alcool (anisé)	
Apéritif à base d'alcool (gentiane)	
Apéritif à base de vin (vermouth)	
Apéritif à base de vin (Quinquina)	
Vin doux naturel	
Eau de vie de vin	
Eau de vie de cidre	
Eau de vie de céréales et grains	
Eau de vie de plantes	

Question n°3 (5 points)

Afin de réaliser un buffet de fromages AOP, proposer des fromages et des accompagnements à conseiller aux clients.

Liste des Accompagnements (en plus de la salade, du pain et du beurre) à associer : *cumin en grain, pommes fraîches, cerneaux de noix, pignons de pin torréfiés, confiture de cerise noire.*

REGION	FROMAGES	ACCOMPAGNEMENTS
NORMANDIE		
FRANCHE-COMTE		
PROVENCE		
ALSACE		
PAYS BASQUE		

Question n°4 (5 points)

Pour compléter la carte de l'apéritif, créer une planche de charcuteries françaises composée de trois produits. Préparer l'argumentaire de vente.

HÉBERGEMENT
(à remettre avec la copie)

Le chef de réception désire développer l'accueil de la clientèle « groupes affaires », peu présente pour l'instant dans l'établissement. Il vous sollicite pour l'aider à mettre en place une politique de communication à l'attention des entreprises dans un rayon de 100 kms.

Question n° 1 (6 points)

Vous réfléchissez aux attentes spécifiques de la clientèle groupes affaires.
Proposer trois services adaptés.

Groupes affaires	
Attentes spécifiques des clients groupes affaires	Services à proposer au Château de la Marjolaine
*	*
*	*
*	*

Question n°2 (4 points)

Proposer quatre intermédiaires ou prescripteurs de services susceptibles de capter la clientèle ciblée.

-
-
-
-

Question n° 3 (4 points)

Relever dans la fiche signalétique les activités extérieures à l'établissement que l'on peut proposer aux « groupes affaires » afin d'agrémenter leur séjour au Château.

-
-
-
-

Question n° 4 (6 points)

Afin d'optimiser la qualité d'accueil des « groupes affaires », la gouvernante souhaite adapter les équipements et documents mis à disposition en chambre.

4.1. Donner trois éléments qui pourraient être disposés en chambre pour personnaliser l'accueil de ce segment de clientèle :

-
-
-

4.2. Proposer trois actions à mettre en place dans les chambres, afin de sensibiliser les clients au respect de la « démarche environnementale » engagée par l'établissement :

-
-
-