

# EPREUVE 6

## SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIES

Épreuve du mardi 21 juin 2016

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 2016	EXAMEN : BTn	SPECIALITE : Hôtellerie	
SUJET	Epreuve : Sciences appliquées et Technologies		
16STHOMLR1	Durée : 3 heures	Coefficient : 4	Page : 1/12

# SCIENCES APPLIQUÉES

Monsieur Marcel Takamine décide de se mettre à son compte en ouvrant un restaurant de poissons dans le nord ouest de la France.

Pour l'élaboration de sa carte, Il décide de choisir des plats qui permettent de toucher un large public comme:

- « l'assortiment de sushis façon Okinawa » pour les amateurs de cuisine japonaise ;
- « le bar de ligne et ses petits légumes du marché à l'huile d'olive » pour les amateurs de poisson ;
- « le traditionnel Fish and Chips maison » pour les enfants, les petits budgets...

Afin de fidéliser sa clientèle, il compte être particulièrement vigilant à deux aspects essentiels pour le consommateur : l'équilibre nutritionnel et la sécurité alimentaire des plats proposés.

## 1. HYGIÈNE (6 points)

Les sushis, réalisés à partir de poissons crus, peuvent présenter un risque sanitaire lié à la présence possible d'un parasite : l'anisakis. Originaire de l'Archipel d'Okinawa (sud du Japon), où la consommation de poisson cru est habituelle, Monsieur Takamine est déjà sensibilisé à ce risque de parasitose qui commence à apparaître en France.

- 1.1. À partir de l'**annexe 1**, **proposer** une définition de parasite.
- 1.2. En vous référant à l'**annexe 2**, **associer**, sur la copie, les numéros correspondant aux termes suivants : hôte intermédiaire, hôte définitif, larve et œuf, hôte accidentel.
- 1.3. **Préciser** les symptômes de cette parasitose chez l'homme.
- 1.4. **Citer** 2 mesures préventives que devrait appliquer Monsieur Takamine pour limiter les risques liés à ce parasite en restauration.

## 2. EQUIPEMENT (6 points)

Le « Fish and Chips » est aussi un plat qui peut présenter des risques pour la santé. En effet, dans certaines conditions, les acides gras du bain d'huile peuvent se dégrader et devenir nocifs pour la santé du consommateur. Pour limiter ces risques, Monsieur Takamine décide de remplacer son ancienne friteuse par une friteuse électrique à zone froide.

- 2.1. **Expliquer** le principe de fonctionnement d'une friteuse électrique à zone froide.
- 2.2. **Présenter** le principe et l'intérêt de la zone froide lors de l'utilisation d'une friteuse
- 2.3. **Citer** le rôle du thermostat notamment dans la préservation de la qualité du bain d'huile.

En préservant la qualité du bain d'huile, la nouvelle friteuse à zone froide permet aussi à M.Takamine d'utiliser les 5 litres d'huile de la friteuse 2 fois plus longtemps.

*Les détails des calculs suivants devront être reportés sur la copie*

À partir de l'**annexe 3** :

- 2.4. **Calculer** la quantité d'énergie nécessaire pour élever la température de 5 litres d'huile (soit 4,5 kg) de 18 °C à 180°C.
- 2.5. **Calculer** l'énergie électrique absorbée (consommée).
- 2.6. **Calculer** le coût de revient du chauffage de ces 5 litres d'huile.
- 2.7. Sachant que Monsieur Takamine consomme 60 litres d'huile par mois pour la cuisson des chips, **conclure** sur le coût de l'énergie consommée chaque mois.

### 3. ALIMENTATION (8 points)

Toujours dans un souci de santé et de satisfaction de sa clientèle, Monsieur Takamine décide de faire une étude nutritionnelle du plat suivant :

**« Le bar de ligne (120g) et ses petits légumes du marché (80g) cuits à l'huile d'olive (10g) »**

Cette étude pourrait servir de base à l'élaboration d'une plaquette intitulée « La santé est dans l'assiette » qui pourrait être mise à disposition des clients qui le souhaitent.

- 3.1. **Présenter** deux avantages nutritionnels du poisson par rapport à la viande et en déduire un effet positif sur la santé.
- 3.2. **Classer** dans un tableau les aliments de ce plat par groupe en indiquant, pour chacun, les principaux constituants alimentaires ainsi que leurs rôles dans l'organisme.
- 3.3. A l'aide de l'**annexe 4**, **calculer** la masse (en g) des glucides, lipides et protides de ce plat.
- 3.4. **Calculer** la valeur énergétique de ce plat en présentant la démarche.
- 3.5. **Calculer** la valeur énergétique recommandée pour le déjeuner (repas de midi) d'un homme d'activité habituelle. Indiquer le détail des calculs sur la copie.
- 3.6. **Conclure** par rapport à l'apport énergétique calculé du plat.
- 3.7. En **déduire** alors un menu équilibré en incluant le bar de ligne et ses petits légumes du marché et **justifier** les choix opérés.

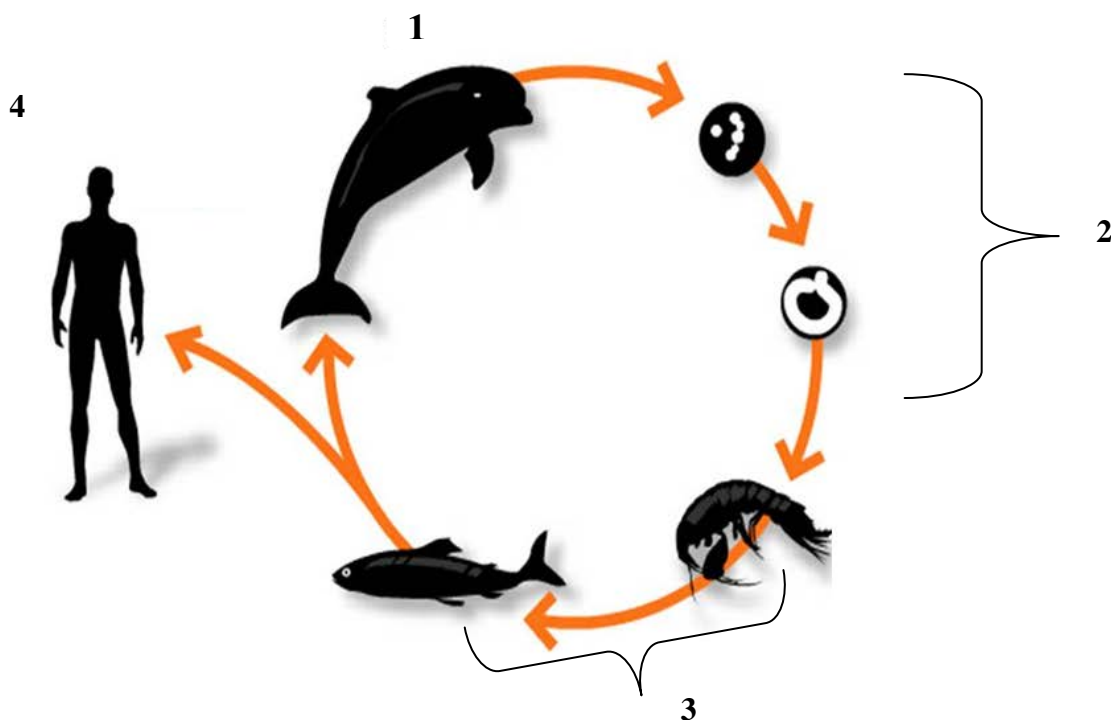
## ANNEXE 1 : ATTENTION À L'ANISAKIS DANS LES SUSHIS !

L'anisakis est un ver dont les larves mesurent de 1 à 6 cm de long et qui vit dans l'estomac de mammifères marins (dauphins, baleines,...), hôtes définitifs du parasite. Les œufs des femelles sont éliminés par les selles (matières fécales) des animaux dans l'eau de mer et vont donner naissance à des larves. Ces larves sont ensuite ingurgitées par les hôtes intermédiaires, des petits crustacés, eux-mêmes ingérés par des poissons. La plupart des poissons de consommation courante peuvent être touchés (hareng, maquereau, morue, thon, merlan, lieu, saumon, truite d'élevage...). Ces parasites se retrouvent dans les viscères et/ou les tissus musculaires de ces espèces. Ils peuvent même être détectés à l'œil nu lors de l'éviscération et la découpe des poissons.

L'ingestion d'anisakis par l'homme provoque une parasitose appelée Anisakiase bien connue en Europe du Nord et au Japon, où la consommation de poissons crus ou marinés est habituelle. En France, le nombre de cas est aujourd'hui limité mais pourrait augmenter avec la mode des sushis et sashimis.

Chez l'Homme, les larves d'anisakis meurent quelques jours après l'ingestion, non sans avoir causé des troubles digestifs importants, et n'évoluent jamais en ver adulte (on parle d'impasse parasitaire). Cependant, quelques heures après un repas contaminant (une seule larve suffit), des nausées, vomissements et douleurs abdominales violentes peuvent apparaître. En effet, les larves se fixent sur la paroi du tube digestif et tentent de s'y enfoncer pouvant provoquer des perforations de l'estomac. Des réactions allergiques graves peuvent apparaître chez certaines personnes dues à la libération de toxines par le parasite.

## ANNEXE 2 : LE CYCLE ÉVOLUTIF DE L'ANISAKIS



## ANNEXE 3 : LA FRITEUSE Á ZONE FROIDE

### Caractéristiques de la friteuse choisie

- Raccordement : 9 kW / 400 V
- Contenance maximale : 10 litres
- Dimensions : 400 x 730 x 870 mm
- Rendement de la résistance : 92 %

### Données pratiques

- Masse volumique de l'huile =  $0,9 \text{ kg(l)}^{-1}$
- Capacité thermique massique de l'huile utilisée :  $C = 1,25 \text{ kJ(kg.}^\circ\text{C)}^{-1}$
- Prix du kWh électrique au 2 juillet 2015 (heures pleines, tarif bleu) : 0,15 euros

## ANNEXE 4 : VALEUR NUTRITIONNELLE DU PLAT

ALIMENTS	QUANTITÉS (en g)	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES
Bar de ligne	120	28,3	7,92	0
Petits légumes du marché	80	1,2	0	3,2
Huile d'olive	10	0	10	0

# 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

<b>Coordonnées</b>	<b>Hôtel « Les Salicornes »</b> Avenue des pins 85160 Saint-Jean-de-Monts Tel : 02 51 30 06 40 Fax : 02 51 30 06 41 salicornehotel@orange.fr
<b>Situation</b>	Entre le front de mer et la forêt de pins, au cœur de la ville.
<b>Descriptif Hôtel</b>	<b>Catégorie</b> : 3 étoiles <b>Capacité</b> : 100 chambres (standard et luxe) <b>Équipements</b> : Hôtel de plain-pied, bar, restaurant gastronomique « <b>Les Dunes</b> », salons modulables de 10 à 80 personnes, terrasse de 60 places, piscine, parking fermé.
<b>Tarifs</b>	<b><u>Prestations chambres</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chambre luxe : de 120 à 150 €</li><li>• Chambre standard 1 ou 2 personnes : de 80 à 100 €</li><li>• Taxe de séjour : 0,50 €/ jour / pers</li></ul> <b><u>Prestations petits déjeuners</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• En chambre ou au buffet : 12 €</li></ul>
<b>Segmentation et statistiques</b>	Taux d'occupation moyen : 68 % Segmentation clientèle : 61 % tourisme individuel 12 % tourisme groupe 27 % sociétés Prix moyen chambre annuel : 94 €

## CUISINE

(à remettre avec la copie)

Vous êtes employé(e) en qualité de commis de cuisine à l'Hôtel « Les Salicornes » depuis quelques mois. Le chef de partie « viandes » doit être remplacé. Vous êtes sollicité(e) et le chef de cuisine vous demande d'analyser quelques situations caractéristiques de ce poste.

### **Question n° 1 : (5 points)**

Actuellement à la carte du restaurant gastronomique « Les Dunes », sont proposés plusieurs plats à base de viande de boucherie. Le chef souhaite connaître votre choix de morceaux à utiliser pour ces réalisations ainsi que la catégorie.

<b>Plats à la carte</b>	<b>Choix de morceaux</b>	<b>Catégorie des morceaux et justifications</b>
<i>Ex : Sauté de veau de lait du Limousin</i>	<i>Epaule</i>	<i>2<sup>ème</sup> cat nécessitant une cuisson moyennement longue et une richesse en collagène intermédiaire</i>
Navarin d'agneau aux carottes des sables		
Médaille de veau fermier du Limousin « Label Rouge »		

### **Question n° 2 : (6 points)**

Le chef vous demande de rédiger une synthèse présentant au moins quatre critères d'appréciation de la qualité des viandes de boucherie à vérifier lors de la réception des colis.

## CUISINE

(à remettre avec la copie)

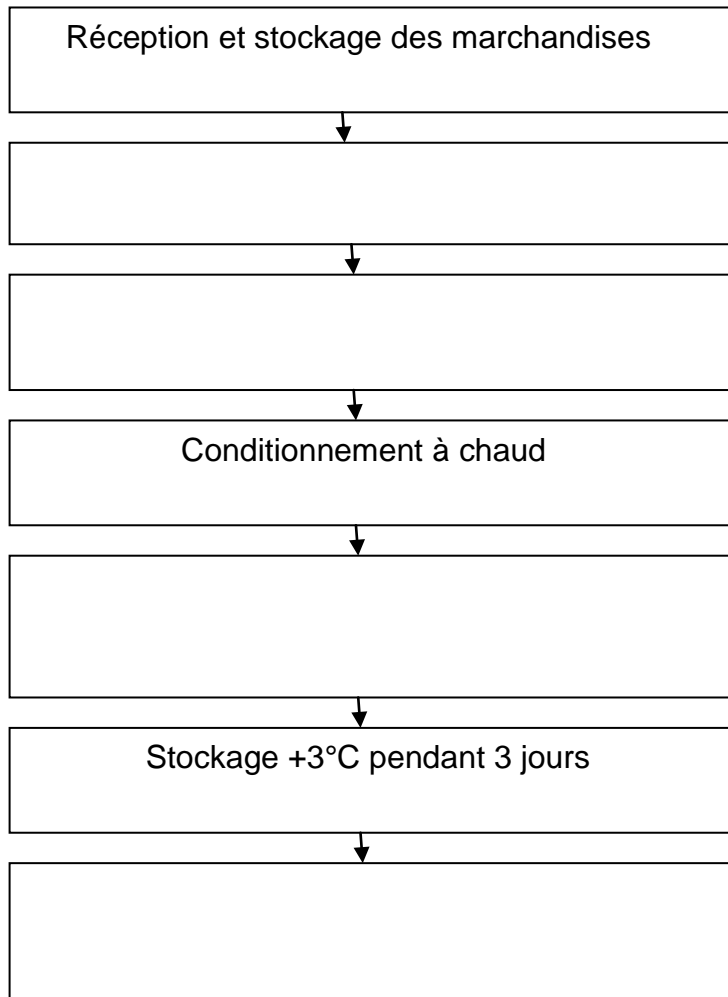
### Question n° 3 : (6 points)

Vous devez réaliser le sauté de veau de lait du Limousin « Label Rouge ». Le chef de cuisine vous demande de différer la production en travaillant en liaison froide à J-3.

3.1. Organiser le protocole de fabrication dans l'ordre chronologique de fabrication en renseignant :

Remise en température et service - Cuisson en ragoût à brun - Préparations préliminaires - Refroidissement rapide.

3.2. Préciser pour les refroidissements et la remise en température, les recommandations légales concernant « le couple temps/température ».



### Question n° 4 : (3 points)

Le médaillon de veau fermier du Limousin « Label Rouge » est à la carte. Quelles sont les plus-values d'un tel label pour les clients ?



## RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

Avant de débiter la saison estivale, le maître d'hôtel souhaite retravailler les axes ayant fait l'objet de critiques négatives de la part de la clientèle sur un site internet. Il vous communique un avis assez révélateur :

“Loin d'être à la hauteur de ses prétentions”

Avis écrit le 21 novembre 2015

Accueil froid, la carte des boissons présente des erreurs. Le serveur n'a pas su nous conseiller dans les vins et mon épouse n'a pas pu manger de fromage car elle est allergique au lait de vache. C'est dommage car la cuisine est bonne.

### **Question 1 : (5 points)**

Les fromages AOP au lait de brebis et de chèvre sont absents de l'offre. Proposer 5 appellations qui permettront de résoudre ce problème ?

APPELLATION	RÉGION D'ORIGINE ou ZONE DE PRODUCTION	FAMILLE DE PÂTE

### **Question 2 : (3 points)**

Rappeler les règles de base d'un bon accueil de la clientèle. Rédiger votre réponse.

## RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

### Question 3 : (6 points)

Vous disposez de la liste des boissons proposées à la carte. Elle contient six erreurs que vous devez repérer et justifier en vous référant à l'exemple donné en italique.

	JUSTIFIER		JUSTIFIER				
<p style="text-align: center;"><b>Apéritifs anisés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ex : Rasteau</i></li> <li>• Pastis 51</li> <li>• Suze</li> </ul>	→ VDN	<p style="text-align: center;"><b>Vins de Loire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.O.C. Chinon</li> <li>• A.O.C. Pouilly Fumé</li> <li>• A.O.C. Sauternes</li> </ul>					
<p style="text-align: center;"><b>Apéritifs à base de vin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martini</li> <li>• Cinzano</li> <li>• Campari</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Vins du bordelais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.O.C. Pomerol</li> <li>• A.O.C. Haut Médoc</li> <li>• A.O.C. Graves</li> </ul>					
<p style="text-align: center;"><b>Eaux de vie de grains</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scotch Whisky</li> <li>• Vodka</li> <li>• Floc de Gascogne</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Vins de Bourgogne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.O.C. Chablis</li> <li>• A.O.C. Côte Rôtie</li> <li>• A.O.C. Vougeot</li> </ul>					
<p style="text-align: center;"><b>Eaux minérales</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Plates</th> <th style="text-align: center;">Gazeuses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evian</li> <li>• Volvic</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perrier</li> <li>• San Pellegrino</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Plates	Gazeuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evian</li> <li>• Volvic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perrier</li> <li>• San Pellegrino</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Vins du sud-ouest</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.O.C. Corbières</li> <li>• A.O.C. Madiran</li> <li>• A.O.C. Jurançon</li> </ul>	
Plates	Gazeuses						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evian</li> <li>• Volvic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perrier</li> <li>• San Pellegrino</li> </ul>						

### Question 4 : (6 points)

Associer, aux nouveaux plats de la carte, un vin en vous aidant de la liste suivante :  
**BANYULS ROUGE, SAUTERNES, POMMARD, SAINT-AMOUR, RIESLING, CHATEAU-CHALON**

SPÉCIALITÉS CULINAIRES	VINS RECOMMANDÉS
<i>Exemple : Huîtres d'Arcachon</i>	<i>Entre-deux-Mers</i>
Ris de veau au vin Jaune	
Saucisson de Lyon chaud	
Fondant au chocolat	
Foie gras du Sud-Ouest	
Choucroute	
Coq au vin	

**HÉBERGEMENT**  
**(à remettre avec la copie)**

L'Hôtel engage une démarche environnementale pour l'aménagement et la gestion de ses chambres, dans le but d'obtenir un Ecolabel. Le directeur vous sollicite pour développer ce nouveau concept en étages et en réception.

**Question n° 1 : (9 points)**

L'hôtel envisage de changer de gamme de produits d'accueil.

1.1. Déterminer le coût moyen journalier des produits d'accueil de la gamme « Brin de nature » éco labellisée, en complétant le tableau suivant.

Désignations	Prix unitaires	Dotations par chambre	Nombre de chambres louées	Coût total
Shampooing	0,95 €	2		
Gel bain/douche	0,90 €	1		
Savonnettes	0,85 €	2		
Gobelets plastiques	0,25 €	2		
Papier à lettres recyclé	0,80 €	3		
Crayon bois	0,45 €	1		
Coût par chambre louée			Coût total hôtel par jour	

1.2. Actuellement le coût des produits d'accueil par chambre louée s'élève à 5,10 €. Dans le cadre de cette démarche écoresponsable, lister trois mesures à prendre pour diminuer le coût.

- 
  
- 
  
-

**HÉBERGEMENT**  
*(à remettre avec la copie)*

**Question n° 2 : (4 points)**

Dans le cadre de cette évolution, la gouvernante va devoir mener certaines actions. Préciser les modifications qu'elle doit apporter à l'organisation de son service :

FONCTIONS	ACTIONS POSSIBLES
Relations humaines	
Locaux et équipements	
Approvisionnements	
Gestion / budget	

**Question n° 3 : (7 points)**

L'établissement a été contacté par la société *EcoloBox* pour figurer dans leur catalogue. Le chef de réception souhaite revoir les procédures d'accueil spécifiques des clients porteurs de bons d'échange type « Box ».

Réaliser un mémo, destiné au personnel de réception qui décrit les étapes indispensables lors des Check-in et des Check-out, pour les clients détenteurs d'un bon type « box ».

CHECK-IN	CHECK-OUT