

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## CUISINE

SESSION 2016

### ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE

Sous-épreuve E12 : **Sciences appliquées**

*Aucun document ou matériel autorisé*

*Le sujet se compose de 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.  
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

**Ce sujet sera rendu dans sa totalité, agrafé dans une copie anonymée.**

<b>SUJET</b>		
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL <b>CUISINE</b>	<b>E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées</b>	
<b>Session : 2016</b>	Coef. : <b>2</b>	Durée : <b>1 heure</b>
Repère : AP1606-CU SA 12	Page 1 sur 10	

## PRÉSENTATION DU SUJET



Source : [www.photowebliner.com](http://www.photowebliner.com)  
17/10/2013 à 12 h 30

### Contexte professionnel

Vous êtes recruté(e) comme assistant(e) manager par monsieur Brissy, le directeur de l'unité de restauration « **Just'ime** ».

Le restaurant se trouve dans un Food Court situé au cœur d'un centre commercial de 400 boutiques en Île-de-France.

## PRÉSENTATION DES DOSSIERS & BARÈME DE NOTATION

Dossiers	Thèmes abordés	Référence aux supports proposés	Points	Barème
<b>Dossier</b> <b>①</b>	<b>CONSOMMATION des GLUCIDES</b>	Documents 1 et 2 Annexe 1		7,75 points
<b>Dossier</b> <b>②</b>	<b>LIAISON et RÉGLEMENTATION</b>	Document 3 Annexe 2		6,75 points
<b>Dossier</b> <b>③</b>	<b>CONDITIONNEMENT SOUS VIDE</b>	Document 4 Annexe 3		5,5 points
<b>Total notation</b>				<b>20 points</b>

Nouvellement recruté(e) au « JusT'ime », monsieur Brissy vous demande de vous renseigner sur les habitudes alimentaires des consommateurs âgés de 21 à 34 ans.

## **Dossier 1**    **CONSOMMATION DES GLUCIDES**

### ►La situation :

Dans une étude publiée en septembre 2012, le centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Credoc) note qu'avec une forte consommation de sandwiches et une faible consommation de fruits et légumes, les 21-34 ans sont la classe d'âge qui mange le moins bien en France.

### ►Votre rôle :

Identifier la valeur nutritionnelle des glucides.  
Analyser les conséquences d'une alimentation déséquilibrée sur la santé.  
Vous devez compléter l'annexe 1 à l'aide des documents 1 et 2 et de vos connaissances.

## **Dossier 2**    **LIAISON FROIDE ET RÉGLEMENTATION**

### ►La situation :

Les préparations du « JusT'ime » (sandwichs, soupes, salades...) sont élaborées à l'avance dans une cuisine centrale et distribuées en liaison froide par camion réfrigéré. Les portions conditionnées en barquettes sont étiquetées selon la réglementation en vigueur. Le chef est chargé d'élaborer 150 sandwichs au bœuf épicé.

### ►Votre rôle :

Vous devez préciser l'influence de la température sur le développement microbien.  
Compléter l'annexe 2 à l'aide du document 3 et de vos connaissances.

## **Dossier 3**    **CONDITIONNEMENT SOUS VIDE**

### ►La situation :

L'établissement se fait livrer de la viande conditionnée sous vide par paquets d'environ 2 kg ainsi que de la laitue sous atmosphère modifiée.

### ►Votre rôle :

Indiquer le rôle et les caractéristiques des conditionnements.  
Vous devez compléter l'annexe 3 à l'aide du document 4 et de vos connaissances.

## Document 1

Nutritionnistes et médecins du travail le disent et le répètent : « manger devant son ordinateur ou avaler un sandwich en réunion de travail » est mauvais pour la santé. Si leurs arguments médicaux (stress, mauvaise digestion ...), ne vous ont toujours pas convaincu, voilà une nouvelle étude néerlandaise qui pourrait vous faire changer d'avis.

### 50 % de sucre en plus.

Reine C. Van Der Wal de l'Institut de sciences comportementales de l'université Radboud à Nijmegen et Lotte F. Van Dillen, de l'unité de psychologie sociale et organisationnelle de l'université de Leiden, ont mis en évidence dans un article paru en novembre 2012 que pendant un exercice intellectuel intense les perceptions gustatives étaient fortement diminuées. Une altération qui pousse les travailleurs à davantage saler ou sucrer leurs aliments et à les consommer en plus grande quantité.

« Des personnes qui fabriquaient et goûtaient de la limonade tout en mémorisant un nombre à 7 chiffres se sont retrouvées avec une boisson 50 % plus sucrée que celles qui ne mémorisaient qu'un seul chiffre » rapportent les auteurs. Cesser toute activité cognitive pendant la durée du repas pourrait ainsi améliorer la perception du goût et limiter la surconsommation, estiment les auteurs.

Source : <http://www.20minutes.fr/economie/1192765-20130726-bureau-detudes-56-pourquoi-manger-travaillant-bon-ligne>.  
Le 15 octobre 2013 – 15h18

## Document 2

### ÉTIQUETTES DE DEUX PRODUITS ALLÉGÉS

#### Ketchup allégé

##### Analyse nutritionnelle pour 100 g

Valeur énergétique : 224,8 kJ

Glucides : 12 g

Lipides : 0,1 g

Protéines : 1 g

##### Ingrédients

tomates (170 g de tomates pour 100 g de ketchup), vinaigre, sucre, sel, fibres de citron, épices, arôme naturel d'échalote avec autres arômes naturels, extrait d'oignon, stévia.

#### Mayonnaise allégée

##### Analyse nutritionnelle pour 100 g

Valeur énergétique : 1 567 kJ

Glucides : 8,2 g

Lipides : 37,3 g

Protides : 0,6 g

##### Informations

Cette mayonnaise est allégée de 48 % en matières grasses par rapport à une mayonnaise à l'huile de tournesol traditionnelle (72 % de matières grasses).

##### Ingrédients

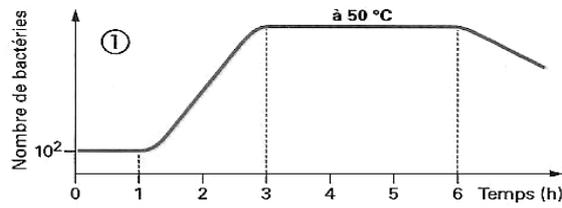
Huiles végétales 36,3 % (tournesol-colza), eau, vinaigre d'alcool, sucre, amidon modifié de maïs, jaunes d'œufs 3 %, sel.

Source : d'après des étiquettes commerciales de ketchup et mayonnaise

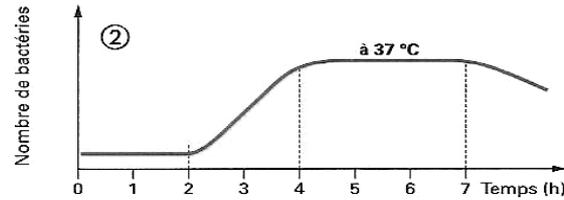
## Document 3

### RELATION ENTRE CROISSANCE MICROBIENNE ET RÉGLEMENTATION TEMPS/TEMPÉRATURE DE LA LIAISON FROIDE

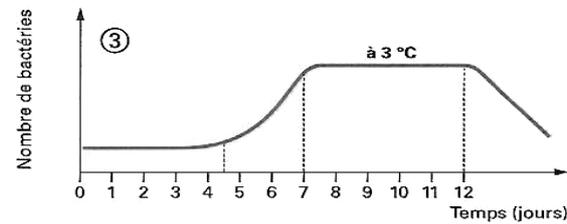
(1) Thermophiles



(2) Mésophiles



(3) Psychrophiles



Source : d'après Microbiologie Appliquée – M. Terret, C. Armagnac – 2011

## Document 4

### TRANSFORMATION PHYSICO-CHIMIQUE DES PROTÉINES À LA CUISSON

Structure des protéines	Modifications subies
	Lors de la <b>dénaturation</b> , les protéines dénaturées perdent leur forme spécifique et se déplient.
	Certaines parties de la chaîne d'acides aminés deviennent donc accessibles et peuvent former de <b>nouvelles associations</b> avec d'autres parties de chaînes protéiques : c'est la <b>coagulation</b> .
	Les protéines ainsi réorganisées peuvent former un <b>réseau qui emprisonne les molécules d'eau</b> : c'est la <b>gélification</b> .
	La cuisson se poursuit au delà de 100 °C, les protéines perdent leur capacité à retenir les molécules d'eau.

Source : Sciences Appliquées – C. Armagnac, V Costes, C Coustau, I Pebe, P Séverin - 2011

## Annexe 1

Compléter cette annexe à l'aide de connaissances et des documents 1 et 2.

Le responsable vous demande de vous renseigner sur les habitudes alimentaires des consommateurs en général et celles des 21 - 34 ans en particulier.

1.1. Indiquer l'un des objectifs de la perception sensorielle pour le consommateur.

- 

1.2. Présenter différents éléments qui interviennent dans la perception gustative en complétant le tableau ci-dessous.

Stimulus	Organe	Récepteur	Nerf
▪	▪	▪	▪

1.3. Identifier le facteur qui peut modifier la perception sensorielle d'un aliment conduisant à la surconsommation de sucre ou de sel.

- 

1.4. Énoncer deux catégories de facteurs environnementaux intervenant dans la perception sensorielle.

- 

- 

Un client achète pour son déjeuner un sandwich et un dessert.

Le sandwich est composé de : pain, blanc de poulet/tomate/gruyère/ketchup/mayonnaise.

Le dessert : flan aux abricots.

1.5. Identifier les différents types de glucides présents dans ce déjeuner (répondre en tenant compte de la structure du glucide).

Déjeuner	Type de glucides
Pain	▪
Ketchup	▪
Abricot	▪
Pâte brisée du flan	▪

1.6. Indiquer le rôle principal des glucides dans notre organisme.

- 

1.7. Énoncer deux conséquences sur la santé d'une consommation excessive de glucides simples.

- 

-

Le restaurateur souhaite proposer d'autres sauces pour les sandwiches. Il compare des étiquettes de deux sauces allégées.

1.8. Relever le nom de l'édulcorant utilisé dans le ketchup allégé.

- 

1.9. Justifier l'utilisation d'un édulcorant dans un produit allégé.

- 

1.10. Comparer le produit allégé au produit de référence.

➤ au niveau des apports nutritionnels

Ketchup allégé	Mayonnaise allégée
▪	▪

➤ au niveau gustatif

-

## Annexe 2

**Compléter cette annexe à l'aide de connaissances et du document 3.**

Le chef vous demande de l'aider dans l'élaboration des 150 sandwiches au bœuf épicé.

**2.1.** Justifier, à partir de son action sur les micro-organismes, l'utilisation du froid positif pour la conservation des aliments.

▪

**2.2.** Nommer deux paramètres favorables au développement de la majorité des micro-organismes.

▪

▪

**2.3.** Justifier les obligations réglementaires de la liaison froide positive en complétant le tableau ci-dessous.

	Obligation réglementaire	Justification
LIAISON FROIDE	Refroidissement en cellule : Température  Temps ▪ .....	Bactéries ciblées : bactéries mésophiles  Justification : ▪ .....
	Stockage à +3 °C Durée ▪ .....	Bactéries ciblées : .....  Justification : .....
	Remise en température +3 °C à +63 °C Durée .....	Bactéries ciblées : .....  Justification : .....

Le personnel de cuisine de l'entreprise « JusT'ime » réalise des plats témoins.

2.4. Indiquer le rôle des plats témoins en cas d'intoxication.

- 

2.5. Décrire le mode opératoire de prélèvement des plats témoins.

Étapes chronologiques
<u>Préparation du matériel</u> Caractéristiques du matériel : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ .....</li></ul>
<u>Prélèvement</u> d'un échantillon de 100 g
<u>Étiquetage</u> Informations obligatoires : <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li><li>▪</li><li>▪</li><li>▪</li></ul>
<u>Conservation</u>  Condition de stockage : <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul> Durée du stockage : <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>

Les 150 sandwiches n'ont pas été stockés immédiatement après leur fabrication en vitrine réfrigérée. Il y a eu rupture de la chaîne du froid.

2.6. Indiquer une conséquence de la rupture de la chaîne du froid directement sur les sandwiches.

-

## Annexe 3

### Compléter cette annexe à l'aide de connaissances et du document 4.

Vous réceptionnez la viande conditionnée sous vide ainsi que des laitues sous atmosphère modifiée.

#### 3.1. Caractériser les principes de conditionnement sous vide et sous atmosphère modifiée.

Étape commune aux deux types de conditionnement sous vide	▪
Étape complémentaire du conditionnement sous atmosphère modifiée	▪

Le conditionnement sous vide permet d'allonger le temps de conservation d'un produit alimentaire.

#### 3.2. Justifier cet allongement du temps de conservation (deux éléments de réponse).

- 
- 

#### 3.3. Décrire deux effets du conditionnement sous vide sur la cuisson.

- 
- 

#### 3.4. Indiquer deux incidences de la mise sous vide sur la conservation des produits alimentaires.

- 
- 

Lors de la dégustation de la viande, la jutosité est une propriété organoleptique recherchée. Les conditions de cuisson déterminent en grande partie cette caractéristique de la viande cuite.

Le chef de cuisine veut réaliser des cuissons de viande à +65 °C.

#### 3.5. Expliquer le mécanisme qui permet d'obtenir une viande juteuse en l'exposant à une température de +65 °C pour la cuire.

➤ Action de la chaleur sur les protéines de la viande et son eau de constitution

- 
- Conséquence d'une exposition à une température :
  - Température de cuisson de +65 °C
- 
- Température de cuisson supérieure à 100 °C
- 

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL <b>CUISINE</b>	<b>E1 - Épreuve Scientifique et technique</b> <b>Sous-épreuve E11 Technologie</b>
Repère : AP1606-CU SA 12	Page 10 sur 10