

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 50px;"> Note : </div>	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# Mention Complémentaire Pâtisserie, Glacerie, Chocolaterie, Confiserie Spécialisées

## Session 2022

**Epreuve : E2**  
**Partie Sciences Appliquées**  
**Durée : 1 h**  
**Coefficient : 2**

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.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

Écrire directement vos réponses aux emplacements prévus, puis rendre la totalité du document à la fin de l'épreuve, sans détacher les pages.

MC PATISserie, GLACERIE, CHOCOLATERIE, CONFISERIE SPÉCIALISÉES	AP 2206-MC3 PGCCS E2A-1	Session 2022	SUJET
ÉPREUVE : E2 : partie Sciences Appliquées	Durée : 1 h00	Coefficient : 2	Page 1 / 10

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### Situation professionnelle :

**Vous êtes salarié de l'entreprise « plaisirs sucrés » à Brest.**

**Une cliente vous a commandé des brioches à tête et des charlottes aux framboises pour l'anniversaire de sa fille. Elle a choisi votre entreprise car elle apprécie la qualité de vos produits faits maison.**

### **PARTIE 1 : ALIMENTATION (20 points)**

1.1 Pour réaliser la charlotte aux framboises, vous utilisez des œufs, de la farine, du sucre, de la crème liquide et des framboises.

Compléter pour chaque ingrédient présenté dans le tableau ci-dessous, le groupe d'aliment auquel il appartient, un constituant alimentaire caractéristique et le rôle de ce dernier dans l'organisme.

Ingrédients	Groupe d'aliments	Constituant alimentaire caractéristique	Rôle principal du constituant
Œufs			
Farine			
Sucre		Glucides simples	
Crème liquide			
Framboises			

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 Présenter à la cliente les intérêts nutritionnels et organoleptiques de ce dessert.

Calculer la valeur énergétique de 100 g de charlotte aux framboises, en kilojoules, en complétant le tableau ci-dessous.

Charlotte / 100 g		Valeur énergétique en kJ par g	Calcul
Lipides	13,6 g		
Glucides	39,2 g		
Protides	4,78 g		
		TOTAL	

Les framboises sont source de vitamine C.

1.3 Cocher la bonne réponse :

- ☐ La vitamine C est une vitamine liposoluble.  
☐ La vitamine C est une vitamine hydrosoluble.

1.4 Citer l'effet de l'oxygène sur les vitamines.

.....

1.5 Lors de la réalisation de vos charlottes, vous goûtez votre crème fouettée à la vanille. Compléter le tableau ci-dessous.

Sens	Qualité organoleptique
Goût	.....
.....	Onctueuse
.....	Brillante
Odorat	.....

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La protéine contenue dans la farine utilisée pour les charlottes est le gluten.

1.6 À l'aide de l'**annexe 1**, décrire la tendance liée à la consommation des produits sans gluten.

.....

.....

1.7 Proposer un argument pour consommer des produits sans gluten.

.....

.....

Lors de la cuisson des brioches, il se produit une réaction physico-chimique. La réaction physico-chimique mise en jeu est la réaction de Maillard présentée dans l'**annexe 2**.

1.8 Les acides aminés qui participent à cette réaction sont les éléments de base d'une biomolécule. Cocher la biomolécule concernée.

☐ Protéine

☐ Glucide

☐ Lipide

1.9 Préciser quel acide aminé donne la coloration dorée.

.....

1.10 Relever les 4 conditions pour que la réaction puisse se réaliser.

.....

.....

.....

.....

.....

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.11 Relever deux avantages et deux inconvénients de cette réaction et les présenter dans le tableau ci-dessous :

Avantages	Inconvénients
-	-
-	-

1.12 Proposer un moyen pour limiter ces inconvénients.

.....

### PARTIE 2 : HYGIENE (20 points)

Ce matin, suite à un prélèvement effectué sur des charlottes aux fraises réalisées il y a quelques jours, vous avez reçu les résultats d'analyses microbiologiques présentés ci-dessous :

Recherches	Résultats	Critères
Flore aérobie mésophile	190 000	300 000
Coliformes totaux /g	900	1000
Coliformes fécaux /g	60	10
Staphylocoques dorés /g	10	15
Anaérobies sulfito-réducteurs	5	10
Salmonelles	Présence	0

2.1 Les résultats de cette analyse ne sont pas conformes. Justifier cette affirmation.

.....  
.....

2.2 Choisir et cocher, parmi les propositions suivantes, le risque encouru par le client s'il consomme ce produit.

☐ TIA

☐ Parasitose

☐ Grippe

☐ Cirrhose

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3 Proposer deux origines possibles à cette contamination.

- .....
- .....

2.4 Proposer une mesure d'hygiène personnelle pour éviter cette contamination.

.....

2.5 Pour éviter toute nouvelle contamination, votre responsable envisage de supprimer les œufs avec leur coquille. Proposer une alternative.

.....

Pour la fabrication de vos brioches à tête, vous utilisez un champignon microscopique.

2.6 Préciser le nom de ce champignon.

.....

2.7 Nommer le mode de multiplication des levures.

.....

2.8 Nommer le processus biochimique qui se produit au cours de la fabrication de la brioche.

.....

Lors de la réception des produits, vous devez effectuer plusieurs contrôles, dont les DLC et DDM.

2.9 Rappeler la signification des sigles suivants :

DLC : .....

DDM : .....

2.10 Proposer deux autres contrôles à réaliser.

.....

.....

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

En fin de journée, vous devez nettoyer et désinfecter le laboratoire. Vous utilisez le produit présenté en **annexe 3** :

2.11 Relever 4 paramètres d'efficacité du produit « NETTOITOU ».

.....

.....

.....

.....

.....

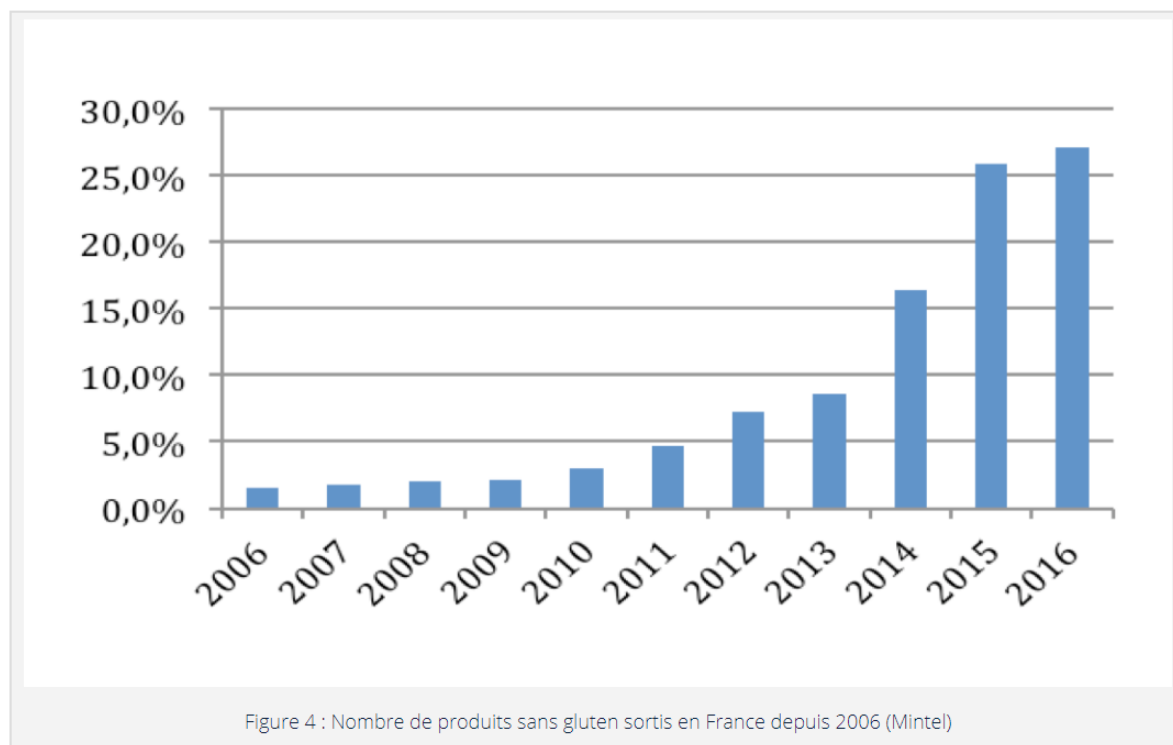
2.12 Citer les groupes de microorganismes sur lesquels agit ce produit.

.....

.....

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Annexe 1 : Évolution de la consommation de produits sans gluten.**



Source : <https://www.lesphytonautes.fr/sans-gluten-tendance-marketing/>



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Annexe 2 : La réaction de Maillard

### **Réaction de Maillard : qu'est-ce que c'est ?**

La réaction de Maillard a lieu lorsqu'un aliment contenant des protéines (ou plus précisément les acides aminés qui les composent) et des sucres simples, est chauffé à une température entre 37 °C et 180°C, avec un pH compris de préférence entre 6 et 10 ainsi qu'un taux d'hygrométrie de préférence à 15 %.

### **Réaction de Maillard : atouts et inconvénients**

La réaction de Maillard présente des avantages et des inconvénients, que ce soit sur le plan de la santé que sur le plan gustatif. Les principaux atouts de la réaction de Maillard se retrouvent dans les applications culinaires :

- Une belle coloration des aliments à la cuisson : viandes et croûtes de pain dorées, plus appétissantes à la vue.
- L'apparition de nouvelles saveurs et arômes subtils très caractéristiques selon l'aliment et appréciés à la dégustation.

Le principal inconvénient de la réaction de Maillard est le fait de détruire une certaine quantité d'acides aminés présents dans l'aliment. Par exemple, pour obtenir une belle coloration dorée sur le dessus d'une baguette de pain, l'acide aminé contenu dans les protéines de la farine (la lysine) va être en partie détruit lors de la cuisson, à hauteur de 5 à 15 %.

Un autre inconvénient majeur de la réaction de Maillard est la formation de composés inexistant à l'état naturel et pour lesquels l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a émis un avis défavorable :

Le meilleur conseil pour éviter de consommer de trop grosses quantités de composés indésirables, est de varier les modes de cuisson et d'enlever les parties les plus brunies, voire noircies, après la cuisson.

Source : <https://alimentation.ooreka.fr/astuce/voir/688431/reaction-de-maillard>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Annexe 3 : Étiquette de produit**

**NETTOITOUT**

**NOTICE D'UTILISATION**

COMPOSITION AGENT DE SURFACE NON IONIQUE :  
DETERGENT-DESINFECTANT, PARFUM

MODE OPERATOIRE

- DILUER LA SOLUTION DANS L'EAU A 20 °C
- EN RESPECTANT LES DOSES DE 20 ML PAR LITRE D'EAU DANS LE CAS D'UN TRAITEMENT BACTERICIDE ET 50 ML PAR LITRE D'EAU DANS LE CAS D'UN TRAITEMENT FONGICIDE.
- LAVER A L'AIDE D'UNE LINGETTE
- EN LAISSANT AGIR 5 MINUTES PRECAUTION D'EMPLOI

Source : Fiche technique fabricant