

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE**  
**SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'HÔTELLERIE ET DE LA RESTAURATION**  
**(STHR)**

**Épreuve écrite et pratique de**  
**Sciences et Technologies Culinaires (STC)**

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 8**

**Sujet n°4**  
**09/06/2021 - MATIN**

**Documents et matériels utilisés :**

- L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé ;
- Matériels de service en usage dans l'établissement (mallette à couteaux...).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Ce sujet comporte **8** pages.

**ATTENTION :**

- **Le sujet devra être intégralement remis aux examinateurs à l'issue des 3 heures d'épreuve.**
- **Le numéro du sujet devra être reporté sur la copie de sciences.**

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	1 sur 8

## SUJET n°4 – 09/06/2021 – Matin

L'épreuve de Sciences et Technologies Culinaires donne lieu :

- Dans un premier temps, à une production écrite d'une heure à l'issue de laquelle le candidat remet sa copie ; cette partie porte sur le programme d'enseignement scientifique alimentation – environnement (ESAE) ;
- Dans un deuxième temps, à une réalisation pratique d'une durée de deux heures ; cette partie porte sur le programme d'enseignement de sciences et technologies culinaires (STC).

Le sujet sera rendu à l'issue de l'épreuve.

### Quelle crème pâtissière choisir ?

« Cacao délice » est un traiteur-organisateur de réception situé à Nancy, ouvert depuis quelques années. La cheffe réfléchit actuellement à de nouvelles recettes salées et sucrées, en ayant toujours en tête la qualité sensorielle et sanitaire de ses productions. Elle réalise plusieurs fois par an des tests de recettes avant de commercialiser ses nouvelles réalisations.



#### Documents disponibles :

**ANNEXE 1** – Pourquoi la farine épaissit-elle les sauces ?

**ANNEXE 2** – Transformation de l'amidon en fonction de la température

**ANNEXE 3** – Fiche de fabrication

**ANNEXE 4** – Fiche d'analyse sensorielle

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	2 sur 8

## ÉPREUVE DE STC – PARTIE ÉCRITE – DURÉE : 1 HEURE

*Vous disposez d'une heure pour prendre connaissance du sujet et réaliser le travail demandé. En fin d'heure, votre copie sera ramassée et vous ne pourrez plus y avoir accès.*

### **Avertissement :**

Pour la session 2021, vous avez le choix de traiter les questions 5 et 6 **OU** 7 et 8.

**Les questions 1, 2, 3 et 4 sont à traiter OBLIGATOIREMENT.**

**Vous reporterez le numéro du sujet en haut à droite de la copie.**

À l'occasion du test des « **Choux à la crème vanillée** », la cheffe se questionne sur le gonflement des choux et sur le choix des ingrédients contenant de l'amidon dans la réalisation de la crème pâtissière. Elle fait tester deux préparations de crème pâtissière.

- 1. Présenter, sous la forme d'un tableau, pour chacun des ingrédients de la pâte à choux (farine, beurre et œufs) :**
  - **Les groupes alimentaires**
  - **Les constituants nutritionnels majoritaires**
  - **Leurs rôles dans l'organisme**
- 2. Indiquer la structure de l'amidon.**
- 3. Commenter la courbe de la viscosité de l'amidon en fonction de la température.**
- 4. Relever la différence entre les deux préparations de crèmes pâtissières. Discuter de son impact sur la texture des crèmes.**

Une non maîtrise de la cuisson et du refroidissement de la crème pâtissière peut entraîner des Toxi-Infection Alimentaire Collective (TIAC) liées à la présence de salmonelles.

- 5. Proposer trois mesures de prévention à respecter lors de la préparation de crèmes pâtissières pour limiter ces risques.**
- 6. Justifier ces mesures de prévention.**

Les ovoproduits constituent une alternative aux œufs frais couramment utilisés en restauration.

- 7. Proposer trois avantages liés à l'utilisation des ovoproduits.**
- 8. Expliquer l'intérêt du traitement des ovoproduits par pasteurisation.**

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	<b>3 sur 8</b>

## ÉPREUVE DE STC – PARTIE PRATIQUE – DURÉE : 2 HEURES

*Vous disposez d'une heure et cinquante minutes pour prendre connaissance du sujet et réaliser le travail demandé. Les dix dernières minutes de l'épreuve pratique seront consacrées à un échange avec le jury.*

La cheffe décide de tester deux crèmes pâtisseries. Un choix s'impose concernant la réalisation de la crème et l'organisation de la production.

**Vous disposez d'1 heure 50 pour :**

1. Réaliser la fiche de fabrication « **Choux à la crème vanillée** » pour tester les deux recettes de crème pâtissière.
2. Effectuer les dressages suivants :
  - Dressage 1 : une première boîte garnie de 8 choux à la crème vanillée à base de farine de blé ;
  - Dressage 2 : une seconde boîte garnie de 8 choux à la crème vanillée à base de fécule de maïs.
3. Mener une analyse sensorielle sur les deux types de réalisation en vous aidant du tableau présenté en annexe.

**Vous disposez de 10 minutes pour :**

4. Répondre oralement aux questions suivantes, en relevant les différents aspects scientifiques mis en œuvre et en commentant visuellement et gustativement votre production.
  - a. Préciser et justifier le choix de la crème pâtissière (base farine de blé ou fécule de maïs).
  - b. Proposer et justifier une organisation « type » de cette production en différée permettant répondre au contexte.

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	4 sur 8

## ANNEXE 1 – POURQUOI LA FARINE EPAISSIT-ELLE LES SAUCES ?

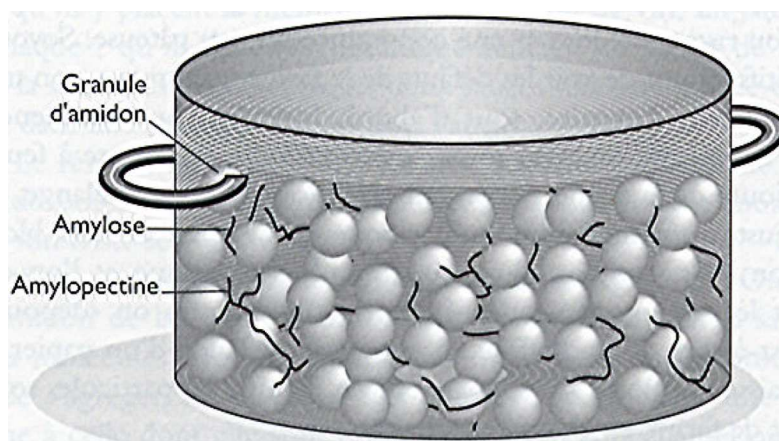
La farine est composée de sucres complexes, qui forment de petits grains de ce que l'on nomme l'amidon, et de protéines qui, collectivement, constituent le gluten. [...]

Le glucose est enchaîné en longues molécules moins solubles, soit linéaires (c'est l'amylose), soit ramifiées (c'est l'amylopectine). [...]

Grâce à des liaisons faibles entre les molécules d'amylose et les molécules d'amylopectine, celles-ci s'agrègent en petits granules d'amidon de taille comprise entre 2 et 50 millièmes de millimètre. [...]

Si l'amidon est utile pour la réalisation des sauces, c'est qu'à chaud, l'énergie des molécules d'eau est suffisante pour déranger les régions amorphes et établir des liaisons d'hydrogène entre les molécules d'amidon et les molécules d'eau. L'eau s'introduit progressivement dans les granules, qui gonflent et dont, progressivement, toutes les molécules se dissolvent, formant éventuellement des gels nommés empois (à partir de 60 à 65 degrés pour la farine de blé). [...]

La solution est visqueuse. Ajoutons, pour finir, que la viscosité est maximale quand la température est comprise entre 79 et 96 degrés : pas tout à fait l'ébullition.

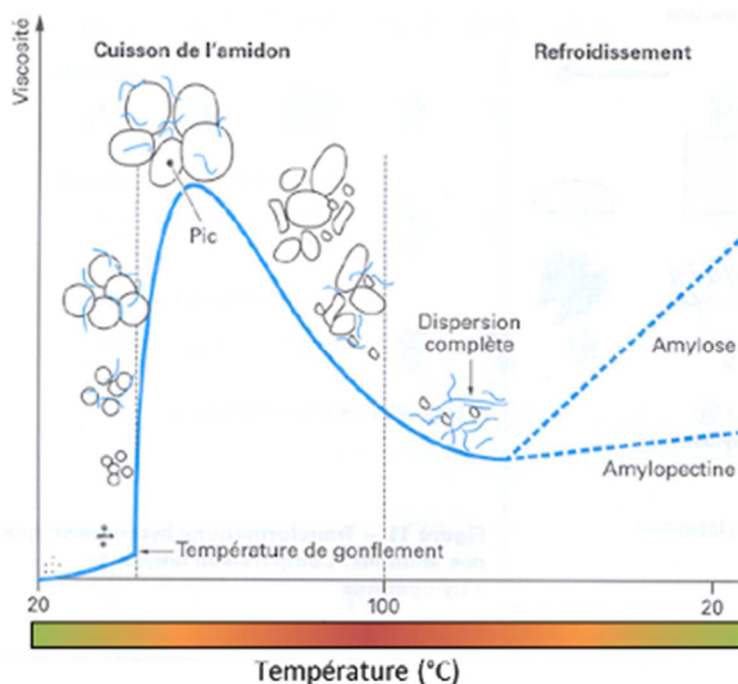


**D'après les secrets de la casserole**

Hervé THIS, Édition Belin.

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	5 sur 8

## ANNEXE 2 - TRANSFORMATION DE L'AMIDON EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE



Transformation de l'amidon en fonction de la température

Tous les amidons ne réagissent pas de la même façon. Ça dépend de leur composition, et notamment de leur teneur relative en amylose et en amylopectine :

- Les amidons qui contiennent plus d'amylose (maïs, blé) ont une forte viscosité à froid. C'est grâce à cela que la crème pâtissière sera onctueuse.
- Les amidons qui contiennent plus d'amylopectine (pomme de terre, manioc), ont une forte viscosité à chaud, mais une faible viscosité à froid. Ces amidons ne sont pas recommandés pour épaissir des préparations froides, mais ils sont bien indiqués pour épaissir des préparations chaudes comme des soupes.

[...]

À la différence de la farine de blé, la maïzena ne contient que de l'amidon, pas de gluten. Outre l'intérêt pour les personnes sensibles au gluten, la maïzena<sup>1</sup> a un pouvoir épaississant 2 fois plus important que la farine de blé.

### Pouvoir épaississant de l'amidon

<http://www.jepensedoncjecuis.com/> (consulté le 09 octobre 2020)

<sup>1</sup> La maïzena, c'est de l'amidon pur de maïs (Maïzena, c'est le nom commercial qui appartient au groupe agroalimentaire UNILEVER)

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	6 sur 8

### ANNEXE 3 - FICHE DE FABRICATION

<b>Choux à la crème vanillée</b> <i>Préparation pour 20 choux de Ø 3 cm</i>		Choux surmonté d'un craquelin cacao garni d'une crème pâtissière vanillée.	
<b>PÂTE À CHOUX</b>			
<b>Ingrédients</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>Mode opératoire</b>
Beurre	kg	0,080	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier les pesées.</li> <li>- Réaliser la pâte à choux.</li> <li>- Coucher 20 choux de Ø 3 cm, disposer les ronds de craquelins.</li> <li>- Cuire les choux à 180°C.</li> </ul>
Eau	L	0,25	
Farine	kg	0,125	
Œuf	pce	4	
Sel	kg	0,005	
Sucre	kg	0,010	
<b>CRAQUELIN</b>			
Beurre	kg	0,060	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pétrir le sucre, le beurre pommade, le cacao et la farine.</li> <li>- Abaisser entre deux feuilles de papier sulfurisé.</li> <li>- Réserver en chambre froide négative.</li> <li>- Détailler des ronds à l'emporte-pièce.</li> </ul>
Cacao poudre	kg	0,010	
Farine	kg	0,050	
Sucre	kg	0,060	
<b>PRÉPARATION 1 : CRÈME PÂTISSIÈRE BASE FARINE DE BLÉ</b>			
<b>Ingrédients</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>Mode opératoire</b>
Extrait de vanille	L	PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser une crème pâtissière (chauffer le lait, blanchir les jaunes avec le sucre et ajouter la <b>farine</b>, assembler puis cuire. Parfumer à l'extrait de vanille).</li> <li>- Refroidir. Réserver au frais.</li> </ul>
<b>Farine de blé</b>	kg	0,070	
Lait	L	0,50	
Jaune d'œuf PAI	kg	0,080	
Sucre	kg	0,080	
<b>PRÉPARATION 2 : CRÈME PÂTISSIÈRE BASE FÉCULE DE MAÏS</b>			
<b>Ingrédients</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>Mode opératoire</b>
Extrait de vanille	L	PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser une crème pâtissière (chauffer le lait, blanchir les jaunes avec le sucre et ajouter <b>fécule de maïs</b>, assembler puis cuire. Parfumer à l'extrait de vanille).</li> <li>- Refroidir. Réserver au frais.</li> </ul>
<b>Fécule de maïs</b>	kg	0,035	
Lait	L	0,50	
Jaune d'œuf PAI	kg	0,080	
Sucre	kg	0,080	
<b>FINITION ET DRESSAGE</b>			
Sucre glace	kg	0,050	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garnir 10 choux avec la crème pâtissière base farine et 10 choux avec la crème pâtissière base fécule de maïs.</li> <li>- Saupoudrer le chapeau de sucre glace.</li> <li>- Après l'analyse sensorielle, dresser 2 boîtes de 8 choux.</li> </ul>
<b>MATÉRIEL</b>			
Emporte-pièce Ø 3 cm	pce	1	
Boîte à gâteaux	pce	2	

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	<b>7 sur 8</b>

**ANNEXE 4 - FICHE DE D'ANALYSE SENSORIELLE (Document d'aide à l'analyse)**

LES SENS	CRÈME PÂTISSIÈRE	
	base farine de blé PROFIL 1	base fécule de maïs PROFIL 2
VUE		
ODORAT		
TOUCHER		
OUIE		
GOÛT		
APPRÉCIATION GLOBALE		

SESSION 2021	EXAMEN : Baccalauréat technologique STHR	Durée	3 heures
	Épreuve écrite et pratique de STC	Coefficient	8
<b>21-HRSTCME1</b>	<b>Sujet national n°4 à utiliser le 09/06/2021</b>	<b>Matin</b>	8 sur 8