Défi 1 de l'aventure du cycle 2 :
Quel est l'ingrédient de la panna-cotta qui permet au mélange de crème et de sucre de ne plus être liquide ?

Informations pour les enseignants

Quelques éléments scientifiques

La panna cotta est un dessert réalisé à partir d'un mélange de crème et de sucre. Ce mélange liquide devient un gel lorsqu'on ajoute de l'agar-agar ou de la gélatine.

Un gel est un solide qui peut avoir des propriétés allant de mou et ductile (qui peut être allongé, étendu, étiré sans se rompre) à dur et cassant.

L'agar-agar provient d'une algue ; c'est un polysaccharide, c'est à dire une molécule composée de plusieurs sucres mis bout à bout alors que la gélatine est une protéine provenant d'un animal (le porc). Cependant elles vont former des gels de la même manière, par liaison hydrogène. Il faut que ces deux composés soient chauffés pour disperser leurs molécules, puis, lorsque la température baisse, elles vont venir s'associer en créant un réseau enchevêtré au sein du liquide initial.

La panna-cotta est donc un dessert gélifié, à savoir un liquide (la crème) emprisonné dans une structure tridimensionnelle par des molécules gélifiantes comme l'agar-agar ou la gélatine.

Déroulement possible pour ce défi :

1- Montrer la vidéo, lire ou faire lire puis reformuler ou faire reformuler la question du défi.

Expliquer le vocabulaire.

Si cela est possible apporter des feuilles de gélatine, de l'agar-agar, de la levure et un pot de panna-cotta , pour montrer quelle est sa consistance .

2- Amener à comprendre la recette

Faire réécouter la recette, la faire reformuler puis l'écrire (en dictée à l'adulte ou en encodage plus ou moins étayé).

3- Faire investiguer : chercher comment savoir quel est l'ingrédient manquant qui permet au mélange de crème et de sucre de ne plus être liquide.

Deux possibilités :

- effectuer une recherche documentaire. On pourra alors utiliser les recettes présentées en annexe (fin de ce document).
- tester la recette dans 3 cas différents : avec de la levure, de l'agar-agar ou de la gélatine.

De manière à structurer la mise en expérimentation, on pourra utiliser un tableau d'expérience comme ci-dessous.

Il sert à mettre en évidence qu'un seul paramètre change pour chaque expérience.

recette 1	recette 2	recette 3
crème fraîche	crème fraîche	crème fraîche
sucre	sucre	sucre
gélatine	agar-agar	levure
chauffage du mélange	chauffage du mélange	chauffage du mélange
<i>résultat :</i>	<i>résultat :</i>	<i>résultat :</i>

Remarque : La mise en œuvre expérimentale doit être réalisée par l'enseignant devant les élèves puisqu'elle nécessite de faire chauffer le mélange sucre/crème dans une casserole.

4- Faire conclure

Après avoir effectué les expériences ou les recherches documentaires, écrire la conclusion.

Sources utilisées :

<http://watearth.wixsite.com/eau-artificielle/les-etats-artificiels-de-leau>
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Gel_\(mat%C3%A9riau\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gel_(mat%C3%A9riau))
<http://tpemoleculaire.e-monsite.com/pages/les-procedes/gels-et-gelification.html>
<http://tpeagaragar.unblog.fr/category/gelification/>

Voici ce que le maître du jeu vous demande :

- Envoyez des textes qui montrent ce que vous pensiez au départ (vos hypothèses) .
- Envoyez des comptes-rendus : de vos recherches, de vos essais / de ce que vous avez observé ou lu / puis de ce que vous avez compris.

RECETTE DE PANNA-COTTA n°1

Ingrédients

- 50 cl de crème fraîche liquide entière
- 75 g de sucre en poudre
- 3 feuilles de gélatine

Préparation

ÉTAPE 1

Faites ramollir les feuilles de gélatine dans un saladier d'eau bien froide pendant quelques minutes. Mettez-les dans une casserole avec la crème fraîche liquide entière et le sucre en poudre.

ÉTAPE 2

Mettez la casserole à feu doux, remuez pour dissoudre le sucre, et portez lentement à ébullition. Lorsque la crème frémit, retirez la casserole du feu. Égouttez entre vos doigts les feuilles de gélatine et ajoutez-les à la crème bien chaude. Remuez à l'aide d'une cuillère en bois jusqu'à ce que la gélatine soit bien dissoute. Répartissez les panna cotta dans 6 petites verrines.

ÉTAPE 3

Placez les panna cotta au réfrigérateur au moins 2 heures avant de déguster.

ÉTAPE 4

Au moment de servir, démoulez les panna cotta sur une petite assiette, nappez-les d'un coulis de framboises (ou d'autres fruits rouges) et décorez de quelques copeaux de chocolat et de feuilles de menthe.

Source : <https://www.cuisineaz.com/recettes/panna-cotta-18337.aspx>

RECETTE DE PANNA-COTTA n°2

Ingrédients

pour 4 personnes

- 20 cl de lait
- 20 cl de crème liquide
- 30 g de sucre
- 2,5 feuilles de gélatine
- coulis de framboises

Préparation

1. Mettez les feuilles de gélatine à ramollir dans un bol d'eau froide.
2. Dans une casserole, faites bouillir le lait, la crème et le sucre.
3. Une fois le mélange porté à ébullition, ajoutez la gélatine essorée et mélangez le tout pour qu'elle se dissolve.
4. Versez dans des ramequins ou des verrines, laissez refroidir à température ambiante avant de mettre au réfrigérateur pour au moins 3 heures.
5. Une fois que la panna cotta est prise, déposez quelques cuillères à soupe de coulis de framboise. Remettez au réfrigérateur jusqu'au moment de servir.

SOURCE/ <https://cuisine.journaldesfemmes.fr/recette/317624-panna-cotta-vanille-framboise>

RECETTE DE PANNA-COTTA n°3

Ingrédients

- Crème liquide entière : 60 cl
- Agar Agar : 2 g
- Sucre en poudre : 80 g
- Coulis de framboises

Préparation

Dans une casserole, verser la crème avec l'agar-agar et le sucre, puis bien mélanger.

Porter ensuite à ébullition. et dès les premiers frémissements, remuer sans cesser pendant 1 min.

Verser la crème dans des moules en silicone et la placer au frais pendant 2 h minimum.

Source :

<https://www.atelierdeschefs.fr/fr/recette/13765-panna-cotta-a-l-agar-agar-et-coulis-de-framboises.php>