

FICHE ÉLÈVE

Il semble impossible de faire de la gelée à l'ananas frais.

Tentons d'en identifier la cause : *quelle est la substance contenue dans l'ananas frais qui dissout la gelée ?*

Activités et déroulement des activités	Capacités et connaissances exigibles par geste
<p>I. <u>La réalisation d'une gelée à partir de gélatine alimentaire</u></p> <p>1- Tremper une feuille de gélatine alimentaire dans un cristallisoir d'eau froide pendant trois minutes. 2- Vider précautionneusement l'eau froide sans jeter la gélatine et la presser dans la main. 3- Remplir avec 80 mL d'eau chaude (l'eau chaude du robinet suffit) une éprouvette graduée, verser dans un verre et ajouter la gélatine essorée. 4- Mélanger avec un agitateur ou une cuillère. 5- Puis verser le mélange dans quatre boîtes de pétri et attendre la prise.</p> <p>II. <u>Identification du constituant de la gelée</u></p> <p>Le réactif du biuret réagit spécifiquement avec les protéines en provoquant un changement de couleur (violet).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Numéroter trois tubes avec un feutre indélébile ➤ Placer dans le tube à essai n°1 du blanc d'œuf coagulé (protéines) ➤ Placer dans le tube n°2 une cuillerée de sucre en poudre ➤ Placer dans le tube n°3 un petit cube de gelée prélevée dans une des boîtes de pétri ➤ Placer les tubes dans un râtelier ➤ Réaliser le réactif du biuret : utiliser les lunettes de sécurité et verser dans chacun des trois tubes, 1mL de soude (NaOH, solution transparente) puis 4 gouttes de sulfate de cuivre ($CuSO_4$, solution bleue) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un protocole (C7) - Savoir respecter les consignes (C7) - Manipuler : développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques (C3)

- Observer le changement de couleur éventuel et consigner les résultats dans le tableau ci-dessous :

	Tube contenant du blanc d'œuf (protéines)	Tube contenant le sucre	Tube contenant le cube de la gelée
Coloration obtenue			

- Qu'a-t-on mis en évidence dans la gelée ?

- Savoir observer
- Utiliser et compléter un tableau (C3)
- Raisonnner logiquement et pratiquer la déduction

III. La digestion de la gelée

1- Déposer

- sur la gelée de la deuxième boîte de pétri, une demi tranche d'ananas frais
- sur la gelée de la troisième boîte de pétri, quelques gouttes de jus d'ananas frais
- et sur la gelée de la quatrième boîte de pétri, une demi tranche d'ananas en conserve

2- Au bout de trente minutes, enlever les demi tranches d'ananas et observer l'aspect de la gelée dans les trois boîtes

3- Décrire les résultats obtenus et les consigner dans le tableau ci-dessous

4- Réaliser la réaction du biuret sur ces boîtes de pétri et consigner les résultats dans le tableau ci-dessous

Gelée	Sans la demi tranche d'ananas	Avec la demi tranche d'ananas	Avec la demi tranche en conserve	Avec jus d'ananas frais
Résultats observés				
Réaction du biuret				

- Savoir observer
- Utiliser et compléter un tableau (C3)

- 5- Que sont devenues les protéines de la gelée au contact avec la demi tranche d'ananas frais et du jus d'ananas frais ?
- 6- La digestion est la transformation des aliments en nutriments sous l'action d'enzymes digestives : quelle est la substance mise en évidence dans l'ananas frais ?
- 7- Pourquoi la gelée à l'ananas frais reste liquide ?

Pour conserver des aliments comme l'ananas, on procède à l'appertisation : les aliments sont chauffés à température élevée (110 à 120°C) pendant le temps nécessaire à la destruction des micro-organismes contenus dans l'aliment à conserver. Le traitement thermique dénature certaines molécules de l'ananas, notamment les enzymes.

- 8- A partir des informations extraites du texte ci-dessus, peut-on réaliser une gelée avec de l'ananas en conserve ?
Justifier votre réponse.

IV. Application : la digestion in vitro des protéines

A partir des expériences précédentes, imaginer une expérience de digestion « in vitro », c'est-à-dire à l'extérieur du corps dans un tube à essai par exemple, d'un aliment riche en protéines.

- Raisonner logiquement et pratiquer la déduction

- Eprouver la résistance du réel : concevoir un protocole expérimental