

FICHE ÉLÈVE

Le pain est depuis des siècles la base de l'alimentation humaine. Il permet de couvrir une partie des besoins alimentaires des Hommes.

Quels sont les constituants essentiels du pain ?

Activités et déroulement des activités	Capacités et connaissances exigibles par geste
<p>I. <u>Recherche documentaire sur les recettes de la pâte à pain</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechercher des recettes de la pâte à pain (livres, revues, Internet) au CDI, à la maison ou en interrogeant sa famille ou un professionnel. - Consigner par écrit les résultats de la recherche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des outils (livres, dictionnaire, Internet - B2i) (C1, C4) - S'informer, se documenter (C4) - Exprimer les résultats d'une recherche. (C3)
<p>II. <u>Les différents ingrédients indispensables à la fabrication de la pâte à pain</u></p> <p>Mise en commun de la recherche documentaire et identification des différents ingrédients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présenter oralement les résultats de la recherche, - Ecrire au tableau les ingrédients communs à toutes les recettes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre compte d'un travail individuel ou collectif, (C1) - Prendre la parole en public (C1) - Reformuler des propos prononcés par un tiers. (C1)
<p>III. <u>Les constituants de la pâte à pain</u></p> <p>1- <u>Mesure de la quantité d'eau nécessaire à la fabrication d'une pâte à pain</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peser 50 g de farine par binôme et la mettre dans un récipient propre - Prélever 50 mL d'eau dans un bécher gradué - L'élève 1 verse progressivement des petits volumes d'eau pendant que l'élève 2 malaxe la pâte à la main jusqu'à ce que la pâte ne colle plus à la paroi du récipient. L'élève 1 doit ensuite mesurer le volume d'eau restant dans le bécher. - Déduire le volume d'eau nécessaire à la réalisation de la pâte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipuler : développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques (C3) - Raisonner logiquement, pratiquer la déduction - Effectuer à la main une soustraction (C3).

2- La séparation des différents constituants de la pâte à pain

- Laver en malaxant doucement la pâte à pain obtenue auparavant, sous un filet d'eau au dessus d'un grand cristalliseur (**Attention** : ne pas jeter l'eau de lavage récupérée dans le cristalliseur). On récupère une substance blanche.
- Continuer le lavage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de la substance blanche sortant de la pâte.
- A l'issue de cette manipulation, deux constituants essentiels ont été séparés :
 - dans le liquide de lavage, il y a une substance blanche,
 - dans la main, une pâte jaune et élastique.

3- Identification des principaux constituants de la pâte à pain**a- La substance blanche**

- Laisser reposer le liquide de lavage contenant la substance blanche : la substance blanche tombe au fond du cristalliseur, le liquide qui surnage devient de plus en plus transparent.
- La substance blanche est-elle soluble dans l'eau ?
- **Identifier le constituant de la substance blanche par l'eau iodée** : l'eau iodée réagit spécifiquement avec l'amidon en changeant de couleur :
 - o Placer respectivement dans trois verres de montre, une cuillère de substance blanche, une cuillère d'amidon, une cuillère de sucre en poudre et une cuillère de sel.
 - o **Cette manipulation nécessite l'utilisation de lunettes de sécurité** : déposer une goutte d'eau iodée avec un compte-goutte sur l'amidon, le sel, le sucre en poudre et la substance blanche à identifier.

- o Consigner les résultats obtenus dans le tableau ci-dessous :

	Sel	Amidon	Sucre en poudre	Substance blanche
Coloration obtenue				

- o En utilisant le tableau, proposer un nom pour la substance blanche.

- Manipuler : développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques (C3)

- Savoir observer et questionner (C3)

- Réaliser une réaction test pour identifier un constituant d'un produit.
- Mettre en œuvre un protocole
- Savoir respecter les consignes (C7)
- Respecter les règles de sécurité (C6)

- Savoir observer
- Savoir remplir un tableau
- Raisonner logiquement

Pratiquer la déduction

Fiche n° 4 : Les constituants de la pâte à pain

Niveau : 6^{ème} SVT

- Monter dans une goutte d'eau, entre lame et lamelle, un peu de substance blanche et l'observer au microscope optique au grossissement moyen (X 100).
- Utiliser les lunettes de sécurité et refaire une autre préparation en remplaçant la goutte d'eau par une goutte d'eau iodée. Observer au microscope (X 100).
- Réaliser un dessin d'observation en indiquant le grossissement utilisé.
- Sous quelle forme se trouve l'amidon dans la pâte à pain ?

- Manipuler et réaliser une préparation microscopique
- Savoir observer
- Exprimer les résultats d'une recherche : utiliser le langage scientifique à l'écrit ou à l'oral, et réaliser un dessin scientifique.

b- La pâte jaune élastique

- **Les propriétés de la pâte**

- Etirer et triturer la pâte, que constate-t-on ?

- **Identifier le constituant de la pâte jaune ou gluten** : utilisation du réactif du biuret qui réagit spécifiquement avec les protéines en provoquant un changement de couleur (violet).

- Numéroter trois tubes avec un feutre indélébile
- Placer dans le tube à essai n°1 de l'ovalbumine (protéines du blanc d'œuf coagulées),
- Placer dans le tube n°2 une cuillerée de sucre en poudre,
- Placer dans le tube n°3 un petit morceau de pâte jaune,
- Placer les tubes dans bon ordre dans râtelier
- Utiliser les lunettes de sécurité et verser dans chacun des trois tubes, 1 mL de soude (NaOH, solution transparente) puis 4 gouttes de sulfate de cuivre (CuSO₄, solution bleue),

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

- Mettre en œuvre un protocole
- Manipuler et expérimenter en éprouvant la résistance du réel.
- Savoir respecter les consignes (C7)
- Respecter les règles de sécurité (C6)

	Tube contenant l'ovalbumine (protéines)	Tube contenant le sucre	Tube contenant la pâte jaune
Coloration obtenue			

- Savoir observer
- Compléter un tableau

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

- Raisonner logiquement et pratiquer la déduction

IV. Construction d'un bilan :

A partir des expériences réalisées, quels sont les constituants chimiques de la pâte à pain ?

- Pratiquer une démarche scientifique et rendre compte d'un travail individuel ou collectif (expériences).