

Microorganismes

Guide de l'éducateur

Thème principal et question importante

Quelles sont les causes de maladie d'origine alimentaire et comment pouvons-nous les prévenir?

Cours et niveau cible

Programmes de science pour les élèves de la 4e à la 6e année du Canada.

Cette trousse de ressources contribuera à des résultats transversaux, notamment en matière de santé et de bien-être, en arts du langage et en alimentation pour les élèves de la 4e à la 6e année.

Ressources

Ressource 2.1	p. 6
À la découverte des microorganismes (vidéo)	
Ressource 2.2 (A)	p. 8
Mission 1 : Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle (feuille d'exercices)	
Ressource 2.2 (B)	p. 12
Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains (feuille d'exercices)	
Ressource 2.2 (C)	p. 15
Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain (feuille d'exercices)	
Ressource 2.3	p. 19
Agents pathogènes d'origine alimentaire (présentation)	
Ressource 2.4	p. 23
Enquête sur les agents pathogènes d'origine alimentaire (feuille d'exercices)	
Ressource 2.5 (A et B)	p. 26
Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo) et Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (feuille d'exercices)	
Ressource 2.6 (A et B)	p. 30
Cartes du meneur de jeu de bingo sur la salubrité des aliments (feuille d'exercices) et Bingo sur la salubrité des aliments! (feuille d'exercices)	

Introduction au thème

Cette trousse de ressources donne aux élèves les moyens d'examiner les règlements et les risques liés à la salubrité des aliments, d'évaluer divers renseignements sur les maladies d'origine alimentaire et de démontrer leurs connaissances, leurs compétences et leurs responsabilités personnelles sur le plan de la salubrité alimentaire. Les activités interactives de cette trousse présentent les microorganismes aux élèves, renseignent ces derniers sur les agents pathogènes

Microorganismes

Guide de l'éducateur

d'origine alimentaire et proposent des expériences pratiques qui permettent aux élèves d'observer la façon dont les microorganismes se propagent. En guise de dernière activité, les élèves participeront à un jeu de bingo éducatif à propos des microorganismes et de la salubrité des aliments pour faire état de leur apprentissage et consolider leur compréhension.

Réussite des élèves

Cette trousse de ressources comprend un ensemble de six insignes soulignant les réussites en matière de salubrité des aliments. Ces insignes se veulent une façon de célébrer les apprentissages des élèves au sujet de la salubrité des aliments. Vous pouvez remettre aux élèves ces insignes pendant tout au long de leur parcours d'apprentissage avec la trousse de ressources pour les récompenser de leur participation ou à la toute fin en guise de reconnaissance de leurs réussites. Les insignes de réussite en salubrité des aliments se trouvent aux pages 39 et 40 du Guide de l'éducateur.

Un message de Santé Canada

Les maladies d'origine alimentaire demeurent un problème de santé important partout dans le monde. Chaque année, on recense plus de quatre millions de cas de maladies d'origine alimentaire au Canada. Et chaque année, il en résulte plus de 11 500 hospitalisations et de 240 décès. Ces maladies sont causées par l'ingestion d'aliments contaminés par divers agents pathogènes d'origine alimentaire.

Les symptômes les plus courants sont la nausée, les vomissements, la diarrhée, les maux d'estomac et la fièvre. Souvent, les gens se rétablissent rapidement sans séquelles permanentes, mais dans certains cas, de graves complications peuvent survenir, y compris la mort.

Tout le monde a un rôle à jouer dans le système alimentaire canadien. Savoir comment bien nettoyer, séparer, cuire et refroidir les aliments pendant la manipulation et la préparation peut vous aider, vous et vos élèves, à prévenir les maladies d'origine alimentaire.

Nous avons conçu ces ressources éducatives sur la salubrité des aliments afin de permettre aux élèves d'acquérir les connaissances nécessaires pour faire des choix sains et sécuritaires en matière de préparation des aliments. Ce sujet pourrait intéresser les enfants de ce groupe d'âge, car ils aident peut-être leurs parents à préparer les repas à la maison. L'éducation sur la salubrité des aliments est nécessaire à l'adoption de bonnes habitudes qui dureront pour la vie.



Microorganismes

Guide de l'éducateur

Information à l'intention des enseignants

Les pratiques de manipulation sécuritaire des aliments sont importantes lors de la préparation des repas. Savoir comment manipuler et préparer correctement les aliments peut aider à prévenir les maladies d'origine alimentaire. Cette trousse de ressources aborde surtout le rôle des microorganismes dans la propagation des maladies d'origine alimentaire. Les microorganismes sont des êtres vivants minuscules, trop petits pour être vus à l'œil nu. Il peut s'agir de bactéries, de virus et de parasites. Les quatre étapes de la salubrité des aliments (nettoyer, séparer, cuire et refroidir) contribuent ensemble à cesser la croissance et la prolifération de microorganismes nocifs dans notre nourriture. L'éducation en matière de salubrité des aliments et de préparation sécuritaire des aliments doit se concentrer sur ces quatre concepts.

Nettoyer

L'étape « nettoyer » de la salubrité des aliments signifie que les mains, les surfaces de préparation, les surfaces de cuisson et les ustensiles de cuisine sont nettoyés avant, pendant et après la préparation des aliments. La manipulation est l'un des moyens les plus fréquents de déplacer des microorganismes d'un endroit à un autre. Il est important de rappeler aux élèves de se laver les mains avec du savon et de les passer sous l'eau tiède pendant au moins 20 secondes. Ce faisant, vous vous assurez que les microorganismes ne passent pas d'une surface sale à une surface propre. La consommation d'aliments ou de boissons contenant des microorganismes nuisibles peut causer des maladies d'origine alimentaire.

Séparer

L'étape « séparer » de la salubrité des aliments signifie qu'il ne faut pas contaminer les aliments cuits ou prêts-à-manger avec les aliments crus. Les aliments crus contiennent potentiellement des microorganismes nuisibles qui peuvent être transférés sur les aliments prêts-à-manger, les surfaces de préparation des aliments et les surfaces d'entreposage. La séparation des aliments crus, particulièrement en ce qui a trait à la viande, à la volaille et aux fruits de mer et aux aliments prêts-à-manger, est une partie importante de la préparation sécuritaire des aliments, parce qu'elle empêche le transfert de microorganismes nuisibles d'une surface à une autre. Les aliments crus ne doivent jamais être en contact avec les aliments prêts-à-manger, que ce soit à l'épicerie, dans le réfrigérateur et pendant la préparation des aliments. Utilisez des ustensiles de cuisine propres pour passer de la préparation des aliments crus au service des aliments prêts-à-manger. N'oubliez pas : séparer les aliments pour éviter la contamination croisée!

Cuire

L'étape « cuire » de la salubrité des aliments consiste à faire cuire les aliments jusqu'à la température de cuisson interne sécuritaire recommandée et à la vérifier à l'aide d'un thermomètre numérique pour aliments. La cuisson des aliments jusqu'à la température interne



Microorganismes

Guide de l'éducateur

sécuritaire recommandée détruira les microorganismes nuisibles qui causent des maladies d'origine alimentaire. Avec l'aide d'un adulte, les élèves peuvent se servir d'un thermomètre numérique pour aliments afin de vérifier que leur nourriture est bien cuite. Cette trousse de ressources comprend un *Tableau de températures de cuisson interne sécuritaires* à l'intention des élèves. N'oubliez pas qu'il est impossible de déterminer si un aliment est bien cuit juste en se fiant à son apparence.

Refroidir

L'étape « refroidir » de la salubrité des aliments consiste à garder au froid les aliments froids. L'objectif est de garder les aliments hors de la zone de température dangereuse des aliments. Cette zone se situe entre 4 °C et 60 °C (40 °F à 140 °F). C'est dans cette plage de températures que les bactéries peuvent se multiplier rapidement et causer des maladies d'origine alimentaire.

Les microorganismes prolifèrent rapidement si les aliments sont conservés à une température se situant dans la zone de température dangereuse pendant plus de deux heures. Si vous consommez ces aliments, vous pourriez contracter une maladie d'origine alimentaire. Pour prévenir les maladies d'origine alimentaire, conservez les aliments chauds à une température égale ou supérieure à 60 °C (140 °F) et les aliments froids à une température égale ou inférieure à 4 °C (40 °F). Cette trousse de ressources comprend un diagramme sur la *Zone de température dangereuse des aliments* à l'intention des élèves.

Réfrigérez les aliments dans les deux heures après les avoir servis de manière à ce que la nourriture ne se situe pas dans la zone de température dangereuse pendant trop longtemps. Faites décongeler les aliments dans le réfrigérateur, sous l'eau courante froide ou au four à micro-ondes plutôt qu'à la température ambiante. Gardez les aliments provenant de l'épicerie froids ou congelés pendant le transport et placez-les immédiatement dans le réfrigérateur ou le congélateur. Les dîners pour l'école contenant des « articles allant au frigo » doivent être emballés dans un sac-repas isolé avec un bloc réfrigérant. Si les élèves apportent des aliments qui devraient être servis chauds, ils peuvent les réchauffer avant de quitter la maison et les mettre dans un contenant isotherme ou un thermos. N'oubliez pas de conserver au chaud les aliments chauds et au froid les aliments froids!

Microorganismes

Guide de l'éducateur

Conclusion

En aidant les élèves à comprendre les quatre étapes de la salubrité des aliments (nettoyer, séparer, cuire et refroidir), vous les aidez à faire des choix alimentaires sains lorsqu'ils préparent et entreposent des aliments. Nous vous encourageons à consulter la section « Ressources supplémentaires » à la page 34 du présent Guide de l'éducateur pour obtenir des renseignements plus précis sur les pratiques et les quatre étapes en matière de salubrité des aliments. Ce guide renferme aussi une définition de la salubrité des aliments à distribuer aux élèves. Celle-ci se trouve aux pages 35 à 37 du guide. Vous pouvez distribuer ce document aux élèves pour vous assurer que le vocabulaire utilisé dans cette trousse de ressources leur est familier.

Ressource 2.1

Vidéo

À la découverte des microorganismes

Description de la ressource

Isabelle et ses amis se lancent dans une palpitante aventure de camping pour profiter du grand air et obtenir de précieux renseignements sur l'univers des microorganismes. Grâce à cette ressource, les élèves découvriront les quatre étapes de la salubrité des aliments ainsi que les microorganismes bénéfiques et nuisibles. Cette vidéo fournit des conseils pratiques pour intégrer les quatre étapes de la salubrité des aliments à la routine quotidienne et veiller à la salubrité des aliments lorsqu'on est en déplacement.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- démontrer qu'ils connaissent la grande variété de microorganismes;
- expliquer ce qu'est une maladie d'origine alimentaire et ses causes.

Plan d'enseignement

Avant

Commencer en lançant une courte discussion de groupe afin de savoir quels élèves possèdent des connaissances à propos des microorganismes et de la salubrité des aliments. Demander aux élèves d'inscrire leurs idées sur un espace commun d'écriture.

Pendant

Faire jouer la vidéo.

Arrêter la vidéo chaque fois qu'une question est posée et en discuter avec la classe. Consulter les « Ressources connexes » à la page 7 pour des idées de discussion en classe.

Pendant la lecture de la vidéo, mettre un crochet tout à côté de chacun des sujets de discussion (p. ex. il est important de se laver les mains) que les élèves ont mentionnés au cours de la discussion en classe.

Après

Demander aux élèves de discuter de la vidéo à deux ou en petits groupes. Ensuite, demander à chaque équipe de deux ou groupe de partager avec le reste de la classe une leçon importante qu'ils ont retenue.

Corrigé

1. Question: Pourquoi penses-tu que Beck a dit à Dakota d'attendre?

Réponse : *Beck dit à Dakota d'attendre parce qu'ils venaient tout juste de flatter Duke (le chien) et qu'ils ne sont pas lavés les mains avant de prendre un hot-dog.*

2. Question: Sais-tu comment les microorganismes se développent?

Réponse : *Les microorganismes ont besoin de nourriture, d'eau, d'air et d'espace pour croître.*

(suite à la page suivante)

Resource 2.1

Vidéo

A Microorganism Adventure

Corrigé

3. Question: Peux-tu nommer une chose que tu as apprise de cette vidéo?

Réponse : *Les réponses varieront. La discussion doit porter sur les concepts abordés dans la vidéo, tels que :*

- *les quatre étapes de la salubrité des aliments;*
- *la croissance des microorganismes;*
- *les températures de cuisson sécuritaires pour le bœuf;*
- *les différents types de microorganismes (p. ex. bactéries, virus et parasites)*

Ressources connexes

- Pour en savoir plus sur les stratégies de discussion en classe, visitez le site Cult of Pedagogy à l'adresse suivante : <https://lbrd.ca/discussionstrategies> (en anglais seulement)

Mission 1 : Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle

Description de la ressource

C'est une bonne journée pour faire une expérience! Choisissez l'une des expériences suivantes pour en savoir plus sur les microorganismes et leur propagation : 2.2 (A) – Mission 1 : Contamination croisée par la salmonelle, 2.2 (B) – Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains ou 2.2 (C) – Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- formuler des hypothèses sur les façons dont les aliments peuvent être contaminés;
- enquêter sur les risques de contamination croisée des aliments;
- décrire les mesures pour prévenir la contamination croisée;

Matériel requis

- tableau de papier ou tableau blanc (enseignant)
- marqueur ou marqueur à essuyage à sec (enseignant)
- accès à un évier
- peinture à base d'eau
- pinceaux
- ciseaux
- savon
- carton ou éponge
- papier
- modèle de poulet
- gants jetables ou pinces (facultatif, voir le conseil d'enseignement ci-dessous)

Dans 2.2 (A) – Mission 1 : Expérience de contamination croisée par la salmonelle, les élèves travailleront en groupes pour démontrer comment les microorganismes peuvent se propager au moment de laver du poulet. Les élèves utiliseront le modèle de poulet, de la peinture et de l'eau courante pour effectuer cette expérience.

Regarder les microorganismes se propager autour d'eux!

Plan d'enseignement

Avant

Préparer la salle de classe pour cette expérience.

- Désigner un chemin sans obstacle pour se rendre jusqu'à l'évier afin d'éviter que la peinture se retrouve sur des surfaces difficiles à nettoyer (p. ex. ne pas marcher sur un tapis).

Fournir des renseignements généraux sur la salmonelle (voir la section « Renseignements généraux » ci-dessous) afin que les élèves aient une compréhension de base avant le début de l'expérience.

Background Information

La salmonelle est une bactérie qui peut causer des maladies graves. La salmonelle se propage lorsque des aliments contaminés entrent en contact avec des personnes, des surfaces ou d'autres aliments. Cette bactérie peut causer des maladies graves. Les symptômes courants comprennent la diarrhée, la fièvre et les frissons, les maux d'estomac et les vomissements.

(suite à la page suivante)

Mission 1 : Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle

Orienter les élèves en leur posant des questions pour vérifier leur compréhension. Voici quelques exemples de questions d'orientation :

- À quel type de microorganismes la salmonelle appartient-elle?
- Est-ce que quelqu'un peut me nommer un symptôme de la salmonelle?

Passer en revue les directives pour l'expérience et les expliquer. Ces directives peuvent être écrites sur un tableau de papier ou un tableau blanc en guise de référence pour les élèves. Voir la section « Exemple de guide étape par étape » ci-dessous à titre d'exemple.

Exemple de guide étape par étape

1. Découper le modèle de poulet.
2. Peindre le poulet.
3. Laver le poulet.
4. Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que tous les élèves de votre groupe aient eu leur tour.

Pendant

Demander aux élèves de former des groupes de quatre ou cinq personnes.

Demander aux élèves de choisir une personne qui sera responsable de la prise de notes pour leur groupe. Cette personne consignera les prévisions, les observations et les réponses du groupe aux questions de réflexion.

Donner le temps aux élèves de discuter de leurs prévisions, puis demander au responsable de la prise de notes de les écrire sur le document distribué.

Passer en revue la section « Étape 2 : Expérience sur le lavage du poulet » avec les élèves.

Demander aux élèves d'effectuer l'expérience.

Demander au responsable de la prise de notes d'écrire les observations de son groupe après que tout le monde ait pu peindre et laver le poulet.

Les élèves peuvent répondre aux questions de réflexion en groupe.

Après

Se réunir toute la classe. Demander à chaque groupe de faire part de ses observations en les comparant à ses prévisions initiales.

Ressource 2.2 (A)

Feuille d'exercices

Mission 1 : Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle

Après (suite)

Vous pouvez écrire des notes sur un espace commun d'écriture pour documenter les ressemblances et les différences entre chaque groupe par rapport à cette expérience. Par exemple, les prévisions initiales des groupes en comparaison avec ce qui s'est produit pendant l'expérience.

Envisager de regarder la vidéo *Don't Wash Your Chicken Risk Video* (voir les « Ressources connexes » à la page 11; en anglais seulement) Ce dessin animé décrit les risques associés au nettoyage du poulet. Il permet de consolider davantage les notions apprises dans la *Mission 1 – Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle*.

Conseil d'enseignement

Si les élèves ont peur de se salir, leur offrir des gants jetables ou des pinces pour minimiser les contacts directs avec leurs mains. Ils pourraient également observer les membres de leurs groupes laver le poulet.

Corrigé

Étape 1 : Prévisions

Indice : Selon toi, sur quelles surfaces la salmonelle se propagera-t-elle?

Les élèves peuvent prévoir que la salmonelle se propagera probablement sur les surfaces qui entrent en contact avec le poulet, comme le robinet, l'évier et leurs mains.

Étape 3 : Observations

Indice : Que s'est-il passé lorsque tu as apporté le poulet jusqu'à l'évier pour le laver? Où la salmonelle s'est-elle propagée?

Les élèves doivent décrire la peinture (qui représente la salmonelle) et le fait qu'elle a coulé dans l'évier et s'est égouttée sur les surfaces à proximité, comme le plancher et le comptoir.

Questions de réflexion

1. Question : Pourquoi le nettoyage du poulet rend-il la contamination croisée plus à risque de se produire?

Réponse : *Les élèves doivent mentionner que laver le poulet à l'eau cause des éclaboussures et que celles-ci propagent les bactéries sur l'ensemble de la cuisse de poulet ainsi que sur d'autres surfaces de la cuisine.*

(suite à la page suivante)

Ressource 2.2 (A)

Feuille d'exercices

Mission 1 : Expérience sur la contamination croisée par la salmonelle

Corrigé (suite)

2. Question : Était-il facile de laver le poulet? Pourquoi?

Réponse : *Les élèves doivent mentionner que le nettoyage du poulet facilite la propagation de la salmonelle sur d'autres surfaces qu'il faut ensuite nettoyer (p. ex. évier, comptoir).*

3. Question : Penses-tu qu'il est nécessaire de laver le poulet? Explique ta réponse.

Réponse : *Il n'est pas nécessaire de laver le poulet. La réponse de l'élève doit comprendre au moins un des éléments suivants :*

- *la bactérie est tuée lorsque le poulet est bien cuit;*
- *le risque de propagation de la bactérie provient du lavage du poulet.*

4. Question : Quelles mesures pouvons-nous prendre pour prévenir la propagation de la salmonelle?

Réponse : *Nous pouvons prévenir la propagation de la salmonelle en lavant bien nos mains souvent, en suivant les quatre étapes de la salubrité des aliments et en cuisant les aliments jusqu'à leur température interne sécuritaire recommandée.*

Ressources connexes

- Regardez la vidéo *Don't Wash Your Chicken Risk Video* du Partnership for Food Safety l'adresse suivante <https://lbrd.ca/dontwashchicken> (en anglais seulement)

Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains

Description de la ressource

C'est une bonne journée pour faire une expérience! Choisissez l'une des expériences suivantes pour en savoir plus sur les microorganismes et leur propagation : 2.2 (A) – Mission 1 : Contamination croisée par la salmonelle, 2.2 (B) – Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains ou 2.2 (C) – Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- se laver les mains correctement;
- décrire les façons d'assurer la propreté de l'environnement dans lequel on cuisine;
- reconnaître les façons dont les agents pathogènes peuvent passer de leurs mains aux surfaces.

Matériel requis

- huile végétale
- savon pour les mains
- essuie-tout
- accès à un évier
- une substance bactérienne (p. ex. poivre, paillettes)
- papier de construction (facultatif)
- gants jetables (facultatif – voir le conseil d'enseignement)

Dans le document 2.2 (B) – Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains, les élèves travailleront en groupes afin de démontrer comment les microorganismes se propagent avec de l'huile et une substance représentant les bactéries, comme du poivre ou des paillettes. Les élèves découvriront qu'en lavant leurs mains couvertes de microorganismes avec de l'eau et du savon, ils font disparaître les microorganismes!

Plan d'enseignement

Avant

Préparer la salle de classe pour cette expérience.

- Préparer tous les documents requis et les mettre à la disposition des élèves.
- Aménager un endroit pour mettre de l'huile et la substance bactérienne sur les mains des élèves. Afin de faciliter le nettoyage, du papier de construction peut être placé sur votre aire de travail pour la protéger.

L'infographie sur le lavage des mains (qui se trouve à la page 2 du document 2.2 (B) – Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains) peut être affichée au-dessus de l'évier pour que les élèves puissent s'y reporter.

Lancez d'abord une discussion avec l'ensemble de la classe sur l'importance de se laver les mains et les conséquences possibles de ne pas le faire.

Renseignements généraux

Le lavage des mains est important parce qu'il aide à prévenir la propagation de bactéries et de virus nuisibles. Si nous ne nous lavons pas les mains, nous risquons d'attraper et de propager des infections, notamment des maladies d'origine alimentaire.

Ressource 2.2 (B)

Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains

Avant *(suite)*

Aider les élèves à formuler leurs prévisions sur le document distribué avant de commencer l'expérience.

Montrer aux élèves quelles sont les surfaces qu'ils doivent toucher pour cette expérience (p. ex. poignée de porte, comptoir, bureau, interrupteur, robinet de l'évier).

Pendant

Demander aux élèves de former des groupes de quatre ou cinq personnes.

Demander aux élèves de choisir une personne qui sera responsable de la prise de notes pour leur groupe. Cette personne écrira les prévisions, les observations et les réponses du groupe aux questions de réflexion.

Donner le temps aux élèves de discuter de leurs prévisions, puis demander au responsable de la prise de notes de les écrire sur le document distribué.

Passer en revue l'expérience sur le lavage des mains avec les élèves, en insistant surtout sur la méthode adéquate pour se laver les mains présentée dans le graphique.

Demander aux élèves d'effectuer l'expérience.

Demander au responsable de la prise de notes d'écrire les observations de son groupe après que tout le monde ait pu se laver les mains.

Les élèves peuvent répondre aux questions de réflexion.

Après

Tenir une discussion avec l'ensemble de la classe à propos des observations de chaque groupe lorsqu'ils ont touché les différentes surfaces et de la façon dont les observations se comparent aux prévisions.

Parler aux élèves de l'importance de se laver les mains pour rester en bonne santé.

Conseil d'enseignement

Si les élèves ont peur de se salir, offrir des gants jetables pour minimiser les contacts directs avec leurs mains. Ils pourraient également participer aux discussions concernant les prévisions et les observations alors qu'ils regardent les membres de leur groupe propager les bactéries.

Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains

Corrigé

Étape 1 : Prévisions

Indice : La bactérie va-t-elle coller aux mains et aux surfaces ou glisser?

Les prévisions des élèves doivent porter sur les surfaces auxquelles la bactérie est susceptible de se coller et sur celles qui le sont moins.

Étape 3 : Observations

Indice : La substance bactérienne s'est-elle collée à un type de matériau plus qu'à un autre (peau, métal, bois, etc.)?

Les observations des élèves devraient indiquer que la substance bactérienne a mieux collé à leur peau qu'aux autres matériaux.

Questions de réflexion

1. Question : Que s'est-il passé lorsque tu t'es lavé les mains en n'utilisant que de l'eau?

Réponse : *Les réponses des élèves doivent inclure leurs observations. Par exemple, ils ont peut-être remarqué que l'eau n'éliminait pas les bactéries, qu'elle les propageait et qu'elle a rendu leurs mains plus collantes. Ils pourraient dire que leurs mains ne semblaient pas complètement propres.*

2. Question: Que s'est-il passé lorsque tu t'es lavé les mains avec de l'eau et du savon?

Réponse : *Les élèves doivent inclure leurs observations. Par exemple, ils peuvent avoir remarqué que le savon et l'eau éliminaient toutes les bactéries qui étaient sur leurs mains.*

3. Question: Pourquoi penses-tu qu'il est important de toujours se laver les mains avec de l'eau et du savon, même si elles ont déjà l'air propres?

Réponse : *Il est important de se laver les mains parce que les bactéries sont partout. Nous utilisons sans cesse nos mains et touchons de nombreuses surfaces communes, il est donc facile d'attraper des bactéries sans le savoir.*

4. Question: Pourquoi est-ce une bonne idée d'utiliser une serviette en papier pour toucher le robinet après s'être lavé les mains? Expliquez pourquoi.

Réponse : *Les élèves doivent démontrer qu'ils comprennent que la serviette de papier agit comme une barrière entre les mains fraîchement lavées et les bactéries qui se trouvent sur le robinet.*

Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain

Description de la ressource

C'est une bonne journée pour une expérience! Choisissez l'une des expériences suivantes pour en savoir plus sur les microorganismes et leur propagation : 2.2 (A) – Mission 1 : Contamination croisée par la salmonelle, 2.2 (B) – Mission 2 : Expérience sur le lavage des mains ou 2.2 (C) – Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- détecter les aliments avariés dans diverses situations;
- déterminer les facteurs de risque qui peuvent causer la détérioration des aliments.

Matériel requis

- 5 tranches de pain (par groupe)
- 5 sacs à sandwich en plastique (par groupe)
- 1 marqueur ou 5 étiquettes autocollantes (par groupe)
- accès à un évier
- savon
- pinces
- gants jetables
- crayon

Dans 2.2 (C) – Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain, les élèves travailleront en groupe pour apprendre comment la moisissure se développe en préparant des tranches de pain selon cinq méthodes de préparation différentes. Ils observeront le pain pendant cinq à dix jours en prenant des notes tout au long de cette période. À la fin de l'expérience, les élèves formuleront des hypothèses quant aux facteurs qui contribuent à la croissance de la moisissure et aux raisons pour lesquelles un nettoyage régulier prévient la moisissure.

Plan d'enseignement

Avant

Acheter du pain pour l'expérience. Songer à acheter du pain d'une boulangerie locale ou à effectuer des recherches avant de vous rendre au magasin pour trouver une marque de pain sans agent de conservation. Utiliser du pain contenant des agents de conservation peut influencer sur les résultats de cette expérience.

Déterminer ce que les élèves savent sur la propagation des germes en leur demandant ce qui arrivera au pain après qu'il soit entré en contact avec diverses surfaces.

Installer une table avec des sacs à sandwich en plastique et des marqueurs (ou des étiquettes autocollantes) où les élèves pourront identifier leurs sacs.

Pendant

Demander aux élèves de former des groupes de quatre ou cinq personnes.

Demander aux élèves de choisir une personne qui sera responsable de la prise de notes pour leur groupe. Cette personne écrira les prévisions, les observations et les réponses du groupe aux questions de réflexion.

Ressource 2.2 (C)

Feuille d'exercices

Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain

Passer en revue la section « Étape 1 : Réflexion sur l'expérience » avec les élèves.

Donner le temps aux élèves de discuter de leurs prévisions, puis demander au responsable de la prise de notes de les écrire sur le document distribué.

Distribuer des tranches de pain à chaque groupe à l'aide de pinces ou de gants.

Demander aux élèves de préparer leurs tranches de pain.

- Pour ce qui est des surfaces partagées, choisir une surface que l'on touche fréquemment, comme un bureau, une poignée de porte ou un comptoir.

Une fois que les élèves ont préparé les tranches de pain selon chaque méthode et identifié leurs échantillons de pain, placer les échantillons quelque part dans la classe, à l'abri de la lumière directe du soleil, où les élèves pourront facilement les observer au cours des cinq à dix prochains jours.

Les élèves noteront leurs observations dans le document *Expérience sur la moisissure du pain* au cours des cinq à dix prochains jours.

- Les élèves pourraient également créer un journal vidéo afin de consigner des observations plus détaillées.

Après

Les élèves peuvent répondre aux questions de réflexion.

Une fois l'expérience terminée, tenir une discussion avec l'ensemble de la classe pour établir un lien entre cette activité d'apprentissage et des situations de la vie réelle.

- Quel serait le lien entre cette activité d'apprentissage et la prévention de la propagation des maladies?

Conseil d'enseignement

Vous pouvez simplifier l'expérience en vous concentrant sur deux ou trois méthodes de préparation du pain. Vous pourriez aussi demander aux élèves de dessiner leurs observations au lieu de les écrire.

Corrigé

Étape 2 : Prévisions

Écrivez les prévisions de votre groupe dans le tableau ci-dessous. Qu'arrivera-t-il à chaque tranche de pain pendant la période de cinq à dix jours?

Les réponses des élèves varieront. Vous trouverez des exemples de réponses ci-dessous.

(suite à la page suivante)

Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain

Corrigé

Étape 2 : Prévisions (suite)

Pain témoin	<i>Nous pensons que cette tranche de pain ne moisira pas parce que nous l'avons seulement manipulée avec des gants propres. Donc aucun germe n'a pu se retrouver sur le pain pour causer le développement de moisissures.</i>
Mains non lavées	<i>Nous pensons que cette tranche de pain va moisir rapidement parce qu'il peut y avoir des microorganismes sur nos mains non lavées.</i>
Mains lavées	<i>Nous pensons qu'il pourrait y avoir de la moisissure sur cette tranche de pain, mais pas beaucoup parce que nous avons lavé nos mains avant de la toucher. Toutefois, il se peut que nous n'ayons pas éliminé tous les microorganismes, alors il pourrait y avoir un peu sur le pain.</i>
Règle des 5 secondes	<i>Nous pensons que cette tranche de pain aura beaucoup de moisissure parce que le plancher est très sale! Même si le pain est resté sur le sol pendant peu de temps, il pourrait avoir ramassé beaucoup de microorganismes.</i>
Surfaces partagées	<i>Nous pensons que cette tranche aura beaucoup de moisissure si les surfaces touchées étaient sales. Il n'y aura pas beaucoup de moisissure si les surfaces étaient propres.</i>

Étape 4 : Observations

Il est important de souligner que la moisissure pourrait se développer différemment de ce à quoi nous nous attendions. Voici les observations que les élèves pourront faire pour chacun des scénarios.

Pain témoin	<i>Cette tranche de pain pourrait avoir un peu de moisissure. Il pourrait y avoir des taches vertes ou blanches.</i>
Mains non lavées	<i>Cette tranche de pain pourrait avoir de la moisissure sur les deux côtés. La couleur de la moisissure peut varier et elle peut ressembler à de la mousse.</i>
Mains lavées	<i>Il est possible qu'il y ait de la moisissure sur cette tranche de pain, mais pas autant que sur le pain manipulé avec des mains non lavées. Il pourrait y avoir des taches vertes ou blanches.</i>

(suite à la page suivante)

Mission 3 : Expérience sur la moisissure du pain

Corrigé

Étape 4 : Observations (suite)

Règle des 5 secondes	<i>Cette tranche de pain peut développer de la moisissure à différents endroits.</i>
Surfaces partagées	<i>Cette tranche de pain pourrait avoir de la moisissure sur les deux côtés. La couleur de la moisissure peut varier et elle peut ressembler à de la mousse.</i>

Questions de réflexion

- 1. Question :** Quelle tranche a le moins de moisissure? Pourquoi penses-tu que ces conditions ont créé moins de moisissure?

Réponse : *Le pain témoin a le moins de moisissure. Expliquer aux élèves que c'est parce que ce pain était à l'abri des contaminants comme les microorganismes.*

- 2. Question :** Quelle tranche a le plus de moisissure? Pourquoi penses-tu que ces conditions ont créé plus de moisissure?

Réponse : *Le pain manipulé avec des mains non lavées et celui entré en contact avec des surfaces partagées auront le plus de moisissure. Expliquer aux élèves que nos mains et les surfaces partagées sont porteuses d'un grand nombre de bactéries et que les bactéries adhèrent bien au pain lorsque nous le touchons.*

- 3. Question :** Comment les habitudes de nettoyage régulières aident-elles à prévenir la formation de la moisissure?

Réponse : *Les élèves doivent comprendre que les habitudes de nettoyage régulières aide à prévenir la croissance de moisissure parce que le nettoyage permet d'éliminer certains ou l'ensemble des microorganismes qui se trouvent sur les surfaces et pourraient entraîner le développement de moisissure. En réduisant le nombre de microorganismes sur les surfaces, il est moins probable que des contaminants entrent en contact avec la nourriture. Le nettoyage à l'eau chaude savonneuse peut éliminer les microorganismes nuisibles.*

Agents pathogènes d'origine alimentaire

Description de la ressource

Dans le cadre de cette présentation, les élèves en apprennent davantage sur les agents pathogènes d'origine alimentaire. Ils examinent de plus près les caractéristiques, les signes et les symptômes de cinq agents pathogènes courants d'origine alimentaire et les mesures que nous pouvons prendre pour nous protéger contre eux. Les élèves passeront en revue les quatre étapes de la salubrité des aliments en ce qui a trait aux pathogènes. Pour terminer, les élèves doivent relever un défi en groupe à propos d'un avis de rappel.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- identifier les pathogènes alimentaires courants suivants : Salmonella, Listeria, E. coli, norovirus et Cyclospora;
- expliquer les aspects suivants des quatre étapes de la salubrité des aliments :
 - l'importance de l'hygiène dans la manipulation et la préparation des aliments;
 - la plage de température correspondant à la zone de température dangereuse pour les aliments;
 - les pratiques à suivre pour garder les aliments séparés lorsqu'on les coupe, les prépare ou les achète.
 - la relation entre les températures de cuisson internes sécuritaires et l'élimination des agents pathogènes d'origine alimentaire.

Plan d'enseignement

Avant

Amorcer une discussion au moyen d'un tableau ou d'une grande feuille pour écrire les commentaires (voir les « Ressources connexes » à la page 22) afin de découvrir ce que les élèves connaissent au sujet des agents pathogènes d'origine alimentaire.

Rappeler aux élèves que les bactéries, les virus et les parasites sont tous des types d'agents pathogènes. Demander aux élèves de classe s'ils connaissent le nom de certains agents pathogènes (p. ex. salmonelle, E. coli).

Pendant

Diapositives 2 à 4

Tenir une brève discussion en classe à propos de la phrase incomplète de la diapositive 3 afin de découvrir ce que les élèves savent avant de leur montrer la définition des microorganismes.

Diapositives 5 à 9

Encourager les élèves à lire les diapositives à voix haute.

Demander aux élèves s'ils ont un exemple qu'ils aimeraient partager après avoir lu les définitions de chaque terme de vocabulaire (agent pathogène, maladie d'origine alimentaire et contamination croisée).

Diapositives 10 à 13

Demander aux élèves s'ils peuvent nommer les quatre étapes de la salubrité des aliments (nettoyer, séparer,

Ressource 2.3

Présentation

Foodborne Pathogens

cuire et refroidir) avant de parcourir les diapositives.

Discuter brièvement de chacune des quatre étapes de la salubrité des aliments en soulignant les moyens de nous protéger.

Diapositives 14 à 30

Après l'apprentissage au sujet de chaque agent pathogène, poser les questions suivantes aux élèves :

- Quel était le nom du pathogène?
- Quel est l'un des symptômes de cet agent pathogène?
- Comment pouvez-vous vous protéger contre cet agent pathogène?

En posant ces questions, vous contribuerez à renforcer l'apprentissage des élèves.

Diapositives 31 à 33

Demander aux élèves de penser à une situation où ils ne se sentaient pas bien.

- Auraient-ils pu avoir contracté une maladie d'origine alimentaire?
- Quels étaient les symptômes?
- Combien de temps ont-ils duré?

Diapositives 34 à 39

Faire une pause après la diapositive 35 pour tenir une brève discussion en classe afin d'inciter les élèves à réfléchir aux manières de mettre en pratique chaque étape de la salubrité des aliments dans la vie réelle.

- Comment veillez-vous, vous ou les adultes de votre entourage, à la propreté des surfaces de cuisine?
- Avez-vous déjà utilisé un thermomètre numérique pour aliments? Vous devriez l'essayer avec l'aide d'un adulte!

Diapositive 40

Parler aux élèves des rappels et avis de sécurité. Vous trouverez ci-dessous des renseignements généraux sur les rappels et avis de sécurité concernant les aliments.

Pour aider à expliquer la marche à suivre lorsqu'un aliment est visé par un rappel, montrer cette affiche de l'Agence canadienne d'inspection des aliments à l'adresse suivante <https://lbrd.ca/recall> (en anglais).

Renseignements généraux

Les légumes et fruits frais sont naturellement exempts de microorganismes (p. ex. bactéries, virus et parasite) qui peuvent causer une intoxication alimentaire. Les légumes et fruits frais peuvent être contaminés de diverses façons, notamment lorsqu'ils entrent en contact avec de l'eau et un sol

Foodborne Pathogens

Renseignements généraux (suite)

contaminés. La contamination peut également se produire lorsqu'ils entrent en contact avec des aliments crus, comme la viande, la volaille, les fruits de mer et leurs jus, que ce soit à l'épicerie, dans le panier de course, dans le réfrigérateur ou sur les planches à découper et les comptoirs de la cuisine.

La page Web Rappels et avis de sécurité du gouvernement du Canada comprend une liste à jour des produits faisant l'objet d'un rappel. Consultez la page Web Rappels et avertissements de sécurité à l'adresse <https://recalls-rappels.canada.ca/fr>

Diapositives 41 à 43

Demander aux élèves de former des groupes de quatre ou cinq personnes.

Demander à chaque groupe de créer une affiche de rappel pour le produit figurant dans la description (laitue verte ABC).

- Souligner qu'il s'agit d'un rappel fictif et fondé sur de l'information scientifique.

Envisager de demander aux élèves de créer une ébauche de leur affiche. L'ébauche vous aidera à déterminer s'ils ont compris la raison du rappel et le matériel dont ils ont besoin pour produire leur affiche.

Après

Organiser une visite en mode galerie d'art (voir les « Ressources connexes » à la page 22) afin que les élèves puissent exposer leurs affiches à leurs camarades.

Corrigé

Les élèves doivent inclure les renseignements énoncés ci-dessous à leurs affiches. Tous les renseignements proviennent de la diapositive 41.

1. Question : Quel est le produit?

Réponse : *Le produit est la laitue verte ABC*

2. Question : Quel est le problème?

Réponse : *Certains lots de laitue ont été contaminés par la bactérie E. coli.*

(suite à la page suivante)

Ressource 2.3

Foodborne Pathogens

Présentation

Corrigé

3. Question : Que devriez-vous faire?

Réponse : *Ne consommez pas le produit. Jetez-le ou retournez-le où il a été acheté pour obtenir un remboursement.*

4. Question : Qui est touché?

Réponse : *Ce rappel concerne toute personne ou famille qui a acheté cette marque de laitue.*

5. Question : Où le produit a-t-il été vendu?

Réponse : *Il provient de votre épicerie du coin.*

Ressources connexes

- Pour en savoir plus sur les tableaux ou murs pour écrire les commentaires, visitez le site Web de Teach Starter à l'adresse suivante <https://lbrd.ca/graffitiwall> (en anglais seulement)
- Pour savoir comment créer une « visite en mode galerie d'art » avec vos élèves, visitez Facing History & Ourselves à <https://lbrd.ca/gallerywalk> (en anglais seulement)

Enquête sur les agents pathogènes d'origine alimentaire

Description de la ressource

Bienvenue dans l'équipe des détectives chargés de trouver les agents pathogènes! Nous allons d'abord examiner la façon dont les agents pathogènes se déplacent dans notre corps, les endroits où ils se développent particulièrement bien et ce que notre corps fait pour nous aider à lutter contre eux. Dans le cadre de cette activité, les élèves seront des détectives dont la mission est d'enquêter sur l'un des cinq agents pathogènes courants.

En groupe, les élèves consulteront la présentation 2.3 – *Agents pathogènes d'origine alimentaire* pour remplir un organisateur graphique et faire état de leur apprentissage.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- identifier les cinq agents pathogènes d'origine alimentaire les plus courants;
- déterminer les sources d'agents pathogènes d'origine alimentaire.

Matériel requis

- accès à la présentation 2.3 – *Agents pathogènes d'origine alimentaire*
- livres
- appareils avec accès à Internet pour effectuer des recherches supplémentaires (facultatif)
- tout matériel nécessaire pour mener à bien le projet de présentation d'un agent pathogène (p. ex. papier, fournitures artistiques, ordinateur portable ou tablette avec un logiciel de présentation, appareils d'enregistrement vidéo, etc.).

Plan d'enseignement

Avant

Envisager d'écrire le nom des cinq agents pathogènes sur une feuille de tableau de papier ou sur un tableau blanc afin que les élèves puissent facilement s'y reporter. Les agents pathogènes sont la salmonelle (bactérie), la *Listeria* (bactérie), l'*E. coli* (bactérie), le *Cyclospora* (parasite) et le norovirus (virus).

Pendant

Lire la section « Mécanisme de défense du corps » du document 2.4 – *Enquête sur les agents pathogènes d'origine alimentaire*.

- Vérifier la compréhension des élèves en leur demandant : « Comment notre corps nous protège-t-il des agents pathogènes d'origine alimentaire? »

Diviser les élèves en groupes de cinq.

Demander à chaque élève du groupe de choisir l'un des cinq agents pathogènes à étudier.

Les élèves peuvent remplir leur « organisateur graphique de chasse aux agents pathogènes » au moyen de renseignements tirés de la présentation 2.3 – *Agents pathogènes d'origine alimentaire*.

Envisager de donner aux étudiants la possibilité d'effectuer des recherches supplémentaires sur l'agent pathogène de leur choix.

- Les étudiants pourraient utiliser des ressources imprimées ou en ligne pour ces recherches supplémentaires.

Enquête sur les agents pathogènes d'origine alimentaire

Pendant (suite)

Aider les élèves à présenter ce qu'il ont appris en leur fournissant le matériel dont ils ont besoin pour créer leur produit final.

Demander aux élèves de remplir la section « Réponse 3-2-1 » de leur document après que tous les groupes ont présenté leur apprentissage.

Après

Encourager les élèves à apprendre les uns des autres. Ils peuvent remplir leur « organisateur graphique de chasse aux agents pathogènes » ou prendre des notes pendant que les autres font leur présentation.

Corrigé

Organisateur graphique de chasse aux agents pathogènes

1. **Question** : Écris des faits sur l'agent pathogène que tu as choisi en te servant de « l'organisateur graphique de chasse aux agents pathogènes » ci-dessous.

Exemple de réponse

 Faits fascinants <ul style="list-style-type: none">- Vit dans le sol, les plantes et l'eau non traitée.- Peut causer l'inflammation ou l'enflure des membranes protectrices qui recouvrent notre moelle épinière et notre cerveau.	Où en trouve-t-on?  <ul style="list-style-type: none">- Saucisses à hot-dog- Charcuteries- Salades emballées- Cantaloup
Agent pathogène: <u>Listeria</u>	
 Effets sur le corps <ul style="list-style-type: none">- Diarrhée- Fièvre et frissons- Douleurs musculaires- Nausée	Comment se protéger soi-même  <ul style="list-style-type: none">- Lave-toi les mains- Suis les quatre étapes de la salubrité des aliments.- Garde les aliments hors de la zone de température dangereuse des aliments.

(suite à la page suivante)

Enquête sur les agents pathogènes d'origine alimentaire

Corrigé

Réponse 3-2-1

Les réponses des élèves varieront. Voir les exemples de réponses ci-dessous.

Trois choses que j'ai apprises...

- 1. La salmonelle est l'un des pathogènes d'origine alimentaire les plus courants.*
- 2. Les pratiques adéquates de salubrité et de manipulation des aliments jouent un rôle important en vue de prévenir les maladies d'origine alimentaire.*
- 3. Les agents pathogènes d'origine alimentaire peuvent causer de graves problèmes de santé.*

Deux choses que j'ai trouvées intéressantes...

- 1. La Listeria peut se développer sur des articles réfrigérés, ce qui en fait un agent pathogène difficile à contrôler.*
- 2. Le mucus est une défense très importante de notre corps.*

Un lien avec la salubrité des aliments est...

- 1. Les élèves peuvent expliquer comment les quatre étapes de la salubrité des aliments nous protègent des agents pathogènes d'origine alimentaire.*

Ressource 2.5 (A et B)

Vidéo

Feuille d'exercices

(A) Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo)

(B) Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (feuille d'exercices)

Description de la ressource

Isabelle et ses amis célèbrent un anniversaire! Les élèves regarderont la vidéo 2.5 (A) – *Éclosion à une fête d'anniversaire* afin de savoir si les quatre étapes de la salubrité des aliments ont été suivies (ou non) pendant qu'Isabelle et Dakota préparaient la nourriture pour la fête. Après avoir visionné la vidéo, les élèves travailleront en petits groupes afin d'émettre des hypothèses quant à la raison pour laquelle Isabelle et ses amis se sentaient malades à la fin de la vidéo.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- démontrer le processus de transmission des bactéries aux aliments cuits à partir d'aliments crus;
- évaluer le risque d'agents pathogènes d'origine alimentaire dans diverses situations;
- déterminer la source d'un agent pathogène d'origine alimentaire.

Matériel requis

- accès à la vidéo 2.5 (A) – *Éclosion à une fête d'anniversaire*

Plan d'enseignement

Avant

Amorcer une discussion de classe afin de savoir ce que les élèves connaissent déjà au sujet des étapes de la salubrité des aliments et des maladies d'origine alimentaire. Ce serait une excellente occasion d'établir des liens avec les activités d'apprentissage antérieures, comme la vidéo 2.1 – *À la découverte des microorganismes* et la présentation 2.3 – *Agents pathogènes d'origine alimentaire*.

Pendant

Présenter le document 2.5 (B) – *Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire*. Expliquer aux élèves qu'ils doivent trouver les pratiques alimentaires dangereuses en regardant la vidéo 2.5 (A) – *Éclosion à une fête d'anniversaire*.

Faire jouer la vidéo 2.5 (A) – *Éclosion à une fête d'anniversaire*. Mettre la vidéo sur pause afin de tenir une discussion avec l'ensemble de la classe lorsque la question « Qu'est-ce qui a pu causer cette maladie? » apparaît à la fin.

Diviser les élèves en groupes de trois ou quatre afin de travailler sur le document 2.5 (B) – *Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire*. Encourager les élèves à justifier leurs choix en se fondant sur des faits et en donnant des exemples tirés de la vidéo.

Faire jouer la vidéo de nouveau. Demander aux élèves de remplir la partie « Retracer les pas » de la feuille de travail pendant le deuxième visionnement de la vidéo.

Ressource 2.5 (A et B)

Vidéo

Feuille d'exercices

(A) Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo)

(B) Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (feuille d'exercices)

Après

Poser aux élèves des questions d'orientation, comme :

- Qu'a fait Isabelle pour s'assurer de suivre les étapes de la salubrité des aliments?
- Quelles mesures de salubrité des aliments Isabelle a-t-elle oubliées?
- Quels étaient les rôles des autres personnages pour prévenir une contamination et favoriser la salubrité des aliments?

Faire jouer la vidéo de nouveau à la fin pour que les groupes puissent relire et confirmer leurs réponses aux sections « Retracer les pas » et « Affaire résolue » du document.

- Vous pourriez également mettre la vidéo sur pause et demander aux groupes de donner leur réponse à chaque question.

Corrigé

2.5 (A) – Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo)

Question: Qu'est-ce qui a pu causer cette maladie?

Réponse : Les élèves doivent se concentrer sur les pratiques alimentaires dangereuses qu'ils ont pu observer dans la vidéo, comme les suivantes :

- Le linge à vaisselle et les ustensiles n'ont pas été nettoyés avant d'être utilisés (linge à vaisselle et couteau sales).
- Le poulet a dégelé à température ambiante.
- Le poulet a été laissé à la température ambiante pendant plus de deux heures, ce qui fait en sorte que la nourriture se trouvait dans la zone de température dangereuse des aliments.
- Isabelle s'est essuyé les mains au lieu de les laver après avoir touché du poulet cru.
- Le couteau n'a pas été nettoyé après avoir servi à couper du poulet cru et a ensuite été utilisé pour couper de la laitue (causant ainsi une contamination croisée).
- Le thermomètre numérique pour aliments indiquait que le poulet avait atteint une température de 69 °C, qui ne correspond pas à la température interne sécuritaire recommandée pour le poulet.

2.5 (B) – Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (document)

Retracer les pas

Écrire ou dessiner chaque étape (pas) dans l'empreinte de soulier. Colorier en vert les empreintes avec des pratiques alimentaires sécuritaires. Colorier en rouge les empreintes contenant des pratiques alimentaires

(suite à la page suivante)



Ressource 2.5 (A et B)

Vidéo

Feuille d'exercices

(A) Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo)

(B) Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (feuille d'exercices)

Corrigé

dangereuses. Discuter de ce qui aurait pu être fait différemment pour les empreintes rouges pour éviter que des amis tombent malades.

Réponses

- *Isabelle ne s'est pas lavé les mains (rouge). Elle aurait dû se nettoyer les mains pendant 20 secondes avec de l'eau chaude savonneuse.*
- *Le linge à vaisselle et le couteau sont sales (rouge). Les ustensiles de cuisine et les linges à vaisselle doivent être nettoyés avant, pendant et après qu'on cuisine.*
- *Le poulet a dégelé sur le comptoir pendant trois heures (rouge). Il ne faut pas laisser dégeler le poulet sur le comptoir.*
- *Isabelle ne s'est pas lavé les mains après avoir touché du poulet cru. Elle a ensuite utilisé le couteau puis l'a déposé sur le comptoir (rouge). Isabelle devrait se laver les mains après avoir touché du poulet cru. Elle devrait aussi laver le couteau maintenant qu'elle l'a touché.*
- *Isabelle a utilisé le linge à vaisselle sale pour essuyer ses mains, puis a toussé (rouge). Les linges à vaisselle doivent demeurer propres. Isabelle devrait se laver les mains pendant 20 secondes en utilisant de l'eau chaude savonneuse après avoir toussé dans sa main.*
- *Dakota s'est lavé les mains avec de l'eau et du savon (vert).*
- *Dakota s'est séché les mains avec le linge à vaisselle sale (rouge). Les linges à vaisselle doivent être propres.*
- *Dakota a coupé la laitue avec le couteau sale (rouge). Les ustensiles de cuisine doivent être nettoyés avant, pendant et après la préparation des aliments.*
- *Isabelle a mis le poulet cuit dans une nouvelle assiette (vert).*
- *Le poulet n'a pas été cuit jusqu'à la température de cuisson interne sécuritaire (rouge). Nous devrions utiliser un thermomètre numérique pour aliments afin de vérifier que le poulet est cuit jusqu'à la température de cuisson interne sécuritaire recommandée.*

(suite à la page suivante)

Ressource 2.5 (A et B)

Vidéo

Feuille d'exercices

(A) Éclosion à une fête d'anniversaire (vidéo)

(B) Enquête sur l'éclosion à une fête d'anniversaire (feuille d'exercices)

Corrigé

Affaire résolue

1. Question : Selon vous, quel agent pathogène (p. ex. E. coli, norovirus) a rendu malade Ali, Beck, Isabelle et Dakota? Pourquoi?

Réponse : *La salmonelle est l'agent pathogène responsable de la maladie parce qu'il se trouve couramment dans la volaille crue ou pas assez cuite. Deux symptômes courants sont la fièvre et les maux d'estomac, que Beck et Isabelle avaient.*

2. Question : Isabelle et Dakota auraient-elles pu causer une contamination croisée pendant la préparation de la nourriture? Comment?

Réponse : *Oui. Les élèves doivent faire référence aux pratiques colorées en rouge dans la section « Retracer les pas » du document distribué.*

3. Question : Comment la contamination croisée peut-elle entraîner la croissance et la propagation de bactéries nuisibles?

Réponse : *La contamination croisée peut causer la croissance et la propagation de bactéries nuisibles, car elle répand des bactéries nuisibles sur de multiples surfaces.*

4. Question : Comment les agents pathogènes ont-ils pu pénétrer dans le corps d'Isabelle, de Dakota et de leurs amis?

Réponse : *Les agents pathogènes ont pu pénétrer dans le corps d'Isabelle, de Dakota et de leurs amis par la bouche lorsqu'ils ont consommé de la nourriture préparée dans des conditions insalubres.*

5. Question : Quels sont les risques associés à la consommation de boissons et d'aliments préparés par d'autres?

Réponse : *Voici certains risques associés à la consommation de boissons et d'aliments préparés par d'autres :*

- *attraper une maladie d'origine alimentaire si vous consommez des aliments exposés à la contamination croisée ou qui ne sont pas cuits jusqu'à une température interne sécuritaire;*
- *tomber malade si la personne qui prépare les aliments est malade;*
- *avoir une réaction allergique si la personne qui prépare la nourriture n'est pas au courant de vos allergies.*

Ressource 2.6 (A et B)

Feuille d'exercices

(A) Cartes du meneur de jeu de bingo sur la salubrité des aliments (feuille d'exercices)

(B) Bingo sur la salubrité des aliments! (feuille d'exercices)

Description de la ressource

En utilisant tout ce qu'ils ont appris, les élèves se remémoreront les aspects importants de la salubrité alimentaire en jouant au bingo. Le bingo sur la salubrité des aliments est un moyen amusant pour les élèves de revenir sur les étapes de la salubrité alimentaire (nettoyer, séparer, cuire et réfrigérer) et les caractéristiques particulières des agents pathogènes courants, et de montrer ce qu'ils ont appris.

Objectifs d'apprentissage

Les élèves pourront :

- se rappeler et mettre en pratique les renseignements qu'ils ont appris au sujet des microorganismes et des maladies d'origine alimentaire.

Matériel requis

- matériel de coloriage
- tampons de bingo (facultatif)
- petits articles (p. ex. cubes emboîtables) pouvant servir de jetons (facultatif)
- appareils avec accès à Internet

Plan d'enseignement

Avant

Avant de jouer au bingo sur la salubrité des aliments, organiser une séance de remue-méninges selon la méthode « popcorn » avec toute la classe (voir les « Ressources connexes » à la page 33) au cours de laquelle les élèves rapporteront des faits dont ils se souviennent au sujet des microorganismes et des maladies d'origine alimentaire.

Pendant

Distribuer des cartes de bingo vierges à tous les élèves.

Décider ce qu'il faut obtenir pour gagner (une ligne, un « X » ou une carte pleine) et le dire aux élèves.

Les élèves rempliront leurs cartes de bingo avec des mots et des images. Les encourager à faire des recherches en ligne s'ils ont besoin d'aide avec les images. Par exemple, à quoi ressemble un virus?

Lire les questions à voix haute aux élèves. Les inviter à se demander si leurs réponses sont les bonnes.

Les élèves peuvent dire « bingo » lorsqu'ils pensent avoir gagné. L'enseignant vérifie alors si les réponses sont correctes.

Autre façon de jouer

Pour jouer en petits groupes, diviser les élèves en groupes de cinq ou six. Distribuer un jeu de cartes par groupe et des cartes de bingo vierges pour chaque membre du groupe. Suivre toutes les directives ci-dessus, mais désigner un élève qui aura le rôle de meneur de jeu de bingo au lieu de l'enseignant. Le meneur de jeu de bingo peut décider de ce qu'il faut obtenir pour gagner : une ligne, un « X » ou une carte pleine.



Ressource 2.6 (A et B)

Feuille d'exercices

(A) Cartes du meneur de jeu de bingo sur la salubrité des aliments (feuille d'exercices)

(B) Bingo sur la salubrité des aliments! (feuille d'exercices)

Après

Tenir une discussion avec toute la classe pour consolider l'apprentissage. Établir des liens entre les termes utilisés au cours du jeu et la façon dont ils s'appliquent à des situations de la vie réelle entourant les microorganismes et les maladies d'origine alimentaire (p. ex. mettre la viande au réfrigérateur rapidement, chanter la chanson « Joyeux anniversaire » deux fois en se lavant les mains).

Conseil d'enseignement

Utilisez les questions et les réponses ci-dessous afin de créer un jeu de bingo numérique au moyen d'une plateforme comme Kahoot! (accessible à l'adresse <https://kahoot.com>)

Corrigé

- Question :** À quel type de microorganismes la salmonelle appartient-elle?
Réponse : *Bactéries*
- Question :** Qu'est-ce qu'un agent pathogène?
Réponse : *Un organisme minuscule qui peut causer des maladies.*
- Question :** Il est possible d'être contaminé par la salmonelle en mangeant du _____.
Réponse : *Aliments crus ou pas assez cuits*
- Question :** Combien de temps les aliments cuits peuvent-ils être laissés à température ambiante avant d'être réfrigérés?
Réponse : *2 heures*
- Question :** Comment doit-on laver les fruits et les légumes?
Réponse : *Sous l'eau courante froide*
- Question :** Quelle est la première chose à faire avant de préparer de la nourriture?
Réponse : *Se laver les mains*
- Question :** Toujours séparer les aliments crus, comme la viande et les œufs, des _____ et des fruits et légumes rincés.
Réponse : *Aliments prêts-à-manger*

(suite à la page suivante)



Ressource 2.6 (A et B)

Feuille d'exercices

(A) Cartes du meneur de jeu de bingo sur la salubrité des aliments (feuille d'exercices)

(B) Bingo sur la salubrité des aliments! (feuille d'exercices)

Corrigé

- 8. Question :** Quelle est la température interne sécuritaire pour les hamburgers de bœuf cuits?
Réponse : 71 °C
- 9. Question :** Quelle étape de la salubrité des aliments consiste à garder les aliments crus et prêts-à-manger loin les uns des autres?
Réponse : *Séparer*
- 10. Question :** Pendant combien de temps dois-tu te laver les mains à l'eau chaude avec du savon?
Réponse : 20 secondes
- 11. Question :** Quelle étape de la salubrité des aliments exige de mettre la nourriture au réfrigérateur ou au congélateur?
Réponse : *Refroidir*
- 12. Question :** Quel type d'agent pathogène est le norovirus?
Réponse : *Virus*
- 13. Question :** Comment pouvons-nous maintenir la température des aliments froids lorsque nous sommes en déplacement?
Réponse : *À l'aide d'une glacière*
- 14. Question :** Que se passe-t-il si l'on utilise une planche à découper pour couper de la viande crue, puis que l'on coupe des légumes sur la même planche sans l'avoir nettoyée avant?
Réponse : *Contamination croisée*
- 15. Question :** À quelle température devrait-on conserver les aliments et les restants au réfrigérateur?
Réponse : 4 °C
- 16. Question :** Où vivent les bonnes bactéries dans le corps humain?
Réponse : *Les intestins*
- 17. Question :** Où trouve-t-on des microorganismes dans la vie quotidienne?
Réponse : *Dans l'air, l'eau, le sol et notre corps*
- 18. Question :** Laquelle des quatre étapes de la salubrité des aliments exige l'utilisation d'un thermomètre numérique pour aliments?
Réponse : *Cuire*

(suite à la page suivante)



Ressource 2.6 (A et B)

Feuille d'exercices

(A) Cartes du meneur de jeu de bingo sur la salubrité des aliments (feuille d'exercices)

(B) Bingo sur la salubrité des aliments! (feuille d'exercices)

Corrigé

19. Question : Quel outil sert à vérifier la température interne de la viande?

Réponse : *Le thermomètre numérique pour aliments*

20. Question : Laquelle des quatre étapes de la salubrité des aliments consiste à laver des ustensiles de cuisine?

Réponse : *Nettoyer*

21. Question : Comment se nomme le plus petit type d'organismes?

Réponse : *Microorganismes*

22. Question : Que peux-tu faire pour te protéger des maladies d'origine alimentaire?

Réponse : *Suivre les quatre étapes de la salubrité des aliments.*

23. Question : Tu as besoin de _____ et d'eau pour bien te laver les mains.

Réponse : *Savon*

24. Question : Quelle est la zone de température dangereuse pour les aliments?

Réponse : *de 4 °C à 60 °C.*

Ressources connexes

- Pour en savoir plus sur les séances de remue-méninges selon la méthode « popcorn », visitez le site suivant : <https://lbrd.ca/popcornbrainstorm> (en anglais seulement)

Activités complémentaires

- Les élèves peuvent créer une nouvelle ou une bande dessinée avec des microorganismes comme personnage pour mettre en lumière leur incidence sur le monde dans lequel on vit.
- Ils peuvent également créer un jeu-questionnaire sur les microorganismes à l'aide d'un programme en ligne comme Kahoot! (accessible à l'adresse <https://kahoot.com>)

Ressources supplémentaires

Pour de plus amples renseignements sur la salubrité des aliments, visitez ces sites Web.

Santé Canada

- Passez en revue les quatre étapes de la salubrité des aliments en visitant le <https://lbrd.ca/salubrite-aliments-et-vous>
- Renseignez-vous sur les conseils généraux en matière de salubrité des aliments en visitant le <https://lbrd.ca/conseils-generaux-salubrite>
- Pour en savoir plus sur la salubrité de la volaille, consultez le <https://lbrd.ca/salubrite-volaille>
- Regardez une vidéo pour savoir comment utiliser un thermomètre pour aliments au <https://lbrd.ca/thermometres-viandes>
- Obtenez des conseils sur l'entreposage sécuritaire des aliments à l'adresse <https://lbrd.ca/entreposage-securitaire-aliments>
- Consultez les températures de cuisson sécuritaires recommandées en visitant le <https://lbrd.ca/temperatures-securitaires-cuisson-interne>
- Regardez la vidéo *Cuisiner sans t'contaminer : La salubrité des aliments expliquée aux enfants* au <https://lbrd.ca/astuces-pour-ne-pas-etre-malade>
- Obtenez des conseils sur la salubrité des aliments cuits au barbecue en visitant le <https://lbrd.ca/barbecue-conseils>
- Renseignez-vous sur la salubrité des aliments pour les Premières Nations et les Inuits en visitant le <https://lbrd.ca/premieres-nation-et-inuits>

Partenariat pour l'éducation en matière de salubrité des aliments

- Apprenez comment préparer un repas sûr en visitant le <https://lbrd.ca/safelunch> (en anglais seulement)
- Apprenez-en davantage sur la manipulation sécuritaire de la volaille en visitant le <https://lbrd.ca/safepoultryhandling> (en anglais seulement)

Agence de la santé publique du Canada

- Pour en savoir plus sur les avantages du lavage des mains, consultez le <https://lbrd.ca/hygiene-mains>
- Regardez la vidéo *Super laveurs de mains* en visitant le <https://lbrd.ca/super-laveurs-mains>

Définitions liées à la salubrité des aliments pour les élèves



Utilise le document suivant pour te rappeler des termes clés que tu as appris! Pour chaque terme clé, lis la définition et dessine ce qu'elle décrit.

Terme	Définition	Dessine ce que tu comprends
Bactéries	Les <i>bactéries</i> sont de minuscules organismes, composés d'une cellule, qui sont partout autour de nous. Certaines bactéries sont utiles et nécessaires pour que notre corps fonctionne correctement, tandis que d'autres peuvent causer des infections et nous rendre malades. Les bactéries qui se trouvent dans notre intestin sont un exemple de bonnes bactéries. Celles-ci nous aident à digérer les aliments et assurent la santé de notre système immunitaire. Les bactéries peuvent se présenter sous différentes formes, comme circulaires ou en forme de tige, et peuvent vivre dans différents milieux, comme le sol, l'eau et l'intérieur de notre corps.	<p>Exemple:</p>
Contamination croisée	La <i>contamination croisée</i> se produit quand des microorganismes nuisibles passent d'une surface ou d'un aliment à un autre. Elle peut survenir si l'on utilise une planche à découper pour couper de la viande crue, puis que l'on utilise la même planche pour couper des légumes sans l'avoir nettoyée avant.	
Maladie	Une <i>maladie</i> est une affection qui empêche votre corps de fonctionner comme il se doit. Une maladie peut habituellement être reconnue par des signes et des symptômes.	

Définitions liées à la salubrité des aliments pour les élèves

Terme	Définition	Dessine ce que tu comprends
Maladie d'origine alimentaire	<p>Une <i>maladie d'origine alimentaire</i> est une maladie que l'on attrape en mangeant des aliments qui ont été contaminés par des microorganismes nuisibles ou leurs toxines. Cette situation peut se produire si les aliments ne sont pas cuits correctement ou s'ils ne sont pas conservés à une température adéquate. Elle peut aussi se produire lorsque les aliments entrent en contact avec des surfaces ou des ustensiles, comme les plats et les couteaux, sur lesquels se trouvent des microorganismes nuisibles.</p> <p>Une maladie d'origine alimentaire est aussi appelée « intoxication alimentaire ».</p>	
Champignons	<p>Les <i>champignons</i> sont un type de microorganisme vivant qui est différent des plantes et des animaux. On les trouve habituellement dans des endroits sombres et humides, comme au sol dans la forêt. Les champignons sont de formes et de tailles diverses, qu'il s'agisse d'un microorganisme à cellule unique ou d'un énorme champignon. Certains champignons sont bons pour nous, comme ceux utilisés dans la production de la pénicilline, un antibiotique. D'autres champignons sont nocifs et peuvent nous rendre malades.</p>	
Germe	<p>Les <i>germes</i> sont des microorganismes nuisibles, comme les bactéries, les virus et les parasites, qui peuvent causer des maladies. Nous ne pouvons ni les voir, ni les sentir, ni les goûter.</p>	

Définitions liées à la salubrité des aliments pour les élèves

Terme	Définition	Dessine ce que tu comprends
Microorganismes	Les <i>microorganismes</i> sont des êtres vivants minuscules, trop petits pour être vus à l'œil nu. Ce peut être des bactéries, des virus et des parasites. Même si certains microorganismes peuvent rendre les gens malades, d'autres sont très bénéfiques et nécessaires au bon fonctionnement de notre corps.	
Moisissure	La <i>moisissure</i> est un champignon qui peut se développer sur bon nombre de matériaux. Tous les types de moisissure ont besoin d'un environnement humide, d'oxygène et de températures propices pour croître.	
Organisme	Un <i>organisme</i> est n'importe quel être vivant. Certains organismes sont visibles, comme les plantes ou les animaux, et d'autres sont invisibles, comme les microorganismes.	
Agents pathogènes	Les <i>agents pathogènes</i> sont de minuscules organismes qui peuvent provoquer des maladies. Il peut s'agir de bactéries, de virus, de parasites ou d'autres microorganismes. Si nous entrons en contact avec des agents pathogènes, ils peuvent pénétrer dans notre corps et nous rendre malades. Certains agents pathogènes sont plus nuisibles que d'autres, surtout pour les personnes qui tombent malades facilement.	

Définitions liées à la salubrité des aliments pour les élèves

Terme	Définition	Dessine ce que tu comprends
Parasites	<p>Les <i>parasites</i> vivent sur d'autres organismes ou à l'intérieur d'eux et dépendent de ceux-ci pour s'alimenter et se loger. Les parasites ont besoin d'un hôte pour survivre. Les parasites peuvent être microscopiques, comme certains types de bactéries ou de virus, ou plus gros, comme les vers et les tiques. Certains parasites vivent sur le corps d'une personne, alors que d'autres vivent à l'intérieur de celui-ci.</p>	
Toxines	<p>les <i>toxines</i> sont des produits chimiques nocifs provenant de certains organismes vivants. Lorsque les toxines entrent en contact avec les cellules de notre corps, elles peuvent causer divers problèmes de santé, selon le type de toxines et la quantité à laquelle nous avons été exposés.</p>	
Virus	<p>Les <i>virus</i> sont encore plus petits que les bactéries et ils ne sont pas vraiment vivants parce qu'ils ne peuvent pas se diviser seuls. Ils pénètrent plutôt dans les cellules d'autres organismes vivants, entre autres les humains, les animaux et les plantes, et se servent des cellules de cet organisme pour se diviser et se propager. Les virus peuvent causer de nombreuses maladies, que ce soit un rhume ou des maladies plus graves comme la COVID19.</p>	

Insignes de réussite en matière de salubrité des aliments



Insignes de réussite en salubrité des aliments

