



L'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc.

Le mystère sucré de dame nature

**Une ressource intégrée
au curriculum pour la
4^e à la 6^e années**

*Quatre missions d'exploration
pour partir à la découverte de
l'énergie alimentaire*

dioxyde de carbone + eau + lumière du soleil = sucrose + oxygène

PRÉSENTÉ PAR L'INSTITUT CANADIEN DU SUCRE
SERVICE D'INFORMATION SUR LA NUTRITION



Au sujet de cette ressource

Le mystère sucré de dame nature est une aventure d'apprentissage emballante pour les élèves de la quatrième à la sixième années. Cette ressource intégrée au curriculum est conçue pour guider les élèves dans le cadre de l'exploration de l'énergie alimentaire, en accomplissant quatre missions :

Mission 1 : *Explorons les chaînes alimentaires*

Mission 2 : *Explorons les aliments, des champs à la table*

Mission 3 : *Explorons le corps humain*

Mission 4 : *Explorons l'équilibre énergétique*

Chaque mission inclut :

- ✓ des liens au curriculum, des renseignements de fond pour l'enseignant et des notes de planification pour l'enseignant;
- ✓ des rubriques d'évaluation pouvant être reproduites et des suggestions pour évaluer la réussite des élèves;
- ✓ des lexiques définissant les mots-clés et des suggestions pour des ressources additionnelles;
- ✓ des fiches d'activité pouvant être reproduites, pour les élèves, et des modèles d'acétates.

Bien que cette ressource soit conçue comme une unité d'enseignement, chaque mission individuelle et chaque activité peut être employée séparément.

Les renseignements de fond pour l'enseignant et les activités pour les élèves, dans chaque mission, ont principalement été conçus pour la réalisation des attentes liées au curriculum et des résultats d'apprentissage pour les élèves à l'échelle du Canada, dans les domaines de la science, de la santé et de l'éducation physique. La nature pluridisciplinaire des activités donne également aux élèves l'occasion de raffiner leurs connaissances et aptitudes en matière d'arts de la langue, de mathématiques et de sciences humaines.

Les activités et expériences présentées dans *Le mystère sucré de dame nature* incitent les élèves à faire des recherches, à remettre les concepts en question, à planifier, à observer, à consigner les découvertes et à tirer des conclusions.

Évaluation

Cette ressource a été mise à l'épreuve en classe par des enseignants canadiens. Leurs idées et suggestions ont été intégrées dans la plus récente version. Afin de pouvoir toujours améliorer cette ressource, nous avons toutefois besoin de vos impressions ! Visitez le lien vers le catalogue au site Web de l'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc., à l'adresse www.oafe.org, où vous pourrez coter *Le mystère sucré de dame nature* et rédiger vos impressions à son sujet. Vous pouvez aussi laisser vos commentaires directement auprès de l'Institut canadien du sucre à l'adresse info@sugar.ca. Votre rétroaction est toujours accueillie chaleureusement.

Nous espérons que vous et vos élèves tirerez autant de plaisir de cette ressource d'enseignement que nous en avons eu à la créer pour vous !

Un message des professionnels de la nutrition de l'Institut canadien du sucre,
Service d'information sur la nutrition
Visitez notre site Web à l'adresse : www.sucre.ca

Témoignages

« Excellentes idées ! On y parle de science, de sciences humaines et de santé. »

Enseignante, 3^e et 4^e années, Ontario

« Le programme comporte des éléments adaptés aux différents niveaux scolaires - chaque unité est bien encapsulée. »

Enseignant, 3^e et 4^e années, Ontario

« Une très bonne ressource pour le segment "nutrition" du curriculum-santé. »

Enseignant, 4^e année, Manitoba

« Une foule d'activités agréables à faire en classe. »

Enseignante, 4^e année, Saskatchewan





Remerciements

Le mystère sucré de dame nature a été créé en 1994 et a été largement révisé en 2001 dans le cadre d'un projet collaboratif avec une gamme de partenaires chevronnés dont Valerie Steele, de la société Nutrition-Wise Communications, à Toronto, en Ontario, Susan E. Morgan, conseillère en nutrition, de Brooklin, en Ontario, l'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc., et une équipe d'enseignants-conseillers à l'échelle du Canada. L'institut canadien du sucre est reconnaissant à l'égard des personnes suivantes, œuvrant pour l'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc., qui ont apporté leur appui pour l'importante refonte de *Le mystère sucré de dame nature* en 2009 :

Jan Robertson,	directrice du marketing et des communications
Linda Bewick,	administratrice des ressources et technologies
Lynn Chudleigh,	graphiste
Jane Witte,	conseillère pédagogique
Charles Frappier & Associates, Inc.	traduction

Sceau d'approbation

Le sceau d'approbation l'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc. fait gage que cette ressource se conforme à huit critères essentiels. Les ressources sont évaluées par un panel impartial de représentants des secteurs agroalimentaire et de l'éducation afin d'assurer que :

1. les renseignements concrets sont contemporains;
2. l'information présentée est précise et authentique;
3. les attentes liées à l'apprentissage sont claires et concises;
4. une approche bien équilibrée est présentée;
5. la question de l'évaluation de la réussite des élèves est traitée;
6. l'information est présentée sans parti-pris;
7. un énoncé concernant l'affranchissement des droits est inclus;
8. une approche langagière inclusive est employée dans tous les cas possibles.





Table des matières

Mission 1 - Explorons les chaînes alimentaires	1
Toile de fond pour l'enseignement et matière de planification	1
Fiches d'évaluation, lexique et ressources additionnelles	7
ACTIVITÉ 1:1 - À la découverte de la photosynthèse	11
ACTIVITÉ 1:2 - La photosynthèse en pleine action	13
ACTIVITÉ 1:3 - Créons une chaîne alimentaire	16
ACTIVITÉ 1:4 - Créez votre propre mini chaîne alimentaire	19
Mission 2 - Explorons les aliments, des champs à la table	23
Toile de fond pour l'enseignement et matière de planification	23
Fiches d'évaluation, lexique et ressources additionnelles	28
ACTIVITÉ 2:1 - Les aliments de par le monde	32
ACTIVITÉ 2:2 - Des champs à la table	34
ACTIVITÉ 2:3 - Conserver l'énergie alimentaire	37
ACTIVITÉ 2:4 - Fabrication de cristaux de sucre	40
Mission 3 - Explorons le corps humain	43
Toile de fond pour l'enseignement et matière de planification	43
Fiches d'évaluation, lexique et ressources additionnelles	49
ACTIVITÉ 3:1 - Le détecteur de la langue	52
ACTIVITÉ 3:2 - Votre système digestif	55
ACTIVITÉ 3:3 - Trouvons un aliment farineux	58
ACTIVITÉ 3:4 - Votre robot culinaire	61
Mission 4 - Explorons le bilan énergétique	66
Toile de fond pour l'enseignement et matière de planification	66
Lexique et ressources additionnelles	77
ACTIVITÉ 4:1 - Découvrir les renseignements nutritifs sur les étiquettes alimentaires	80
ACTIVITÉ 4:2 - Interpréter les tableaux de la valeur nutritive	83
ACTIVITÉ 4:3 - L'exercice, pour un regain d'énergie	85
ACTIVITÉ 4:4 - À l'écoute de ton corps	88





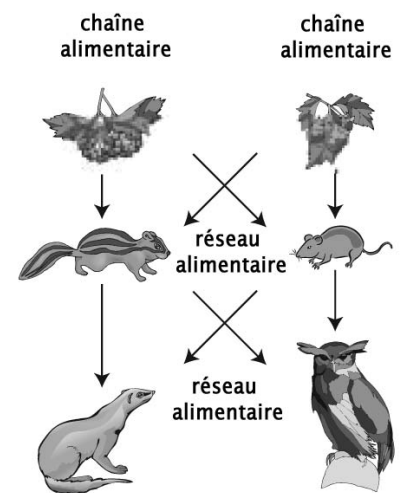
Explorons les chaînes alimentaires

MISSION 1

« Explorons les chaînes alimentaires » vous offre de l'information et des activités visant à guider vos élèves dans l'exploration de la séquence naturelle des relations d'alimentation entre les organismes de toute une gamme d'écosystèmes.

Les élèves :

1. feront preuve de compréhension du concept de la chaîne alimentaire à titre de système faisant en fin de compte passer aux animaux l'énergie solaire;
2. approfondiront le concept de dépendance des plantes et animaux sur leur habitat et de l'interrelation entre les plantes et animaux partageant un habitat particulier;
3. reconnaîtront que le soleil est la principale source d'énergie pour la vie;
4. approfondiront le processus de photosynthèse, qui représente la première étape de toute chaîne alimentaire;
5. comprendront que les plantes produisent leurs propres aliments sous forme de sucres;
6. construiront des chaînes alimentaires composées de différentes espèces de flore et de faune;
7. classeront les organismes en fonction de leur rôle dans une chaîne alimentaire (producteur primaire, consommateur secondaire, etc.).
8. classeront les animaux en trois catégories : omnivores, carnivores et herbivores;
9. cerneront les divers facteurs qui portent un impact sur les plantes et les animaux dans un habitat particulier;
10. communiqueront les procédures et résultats de leur enquête au sujet de leur chaîne alimentaire.



Liens au curriculum - 4^e à la 6^e années

Toile de fond pour l'enseignement

DES ALIMENTS POUR LA VIE

Tous les organismes vivants, autant les plantes que les animaux, ont besoin d'aliments pour vivre. Les aliments fournissent aux plantes et animaux les nutriments dont ils ont besoin pour faire grandir et réparer leur corps. Les aliments donnent aussi aux plantes et aux animaux l'énergie dont ils ont besoin pour croître. Les animaux - dont l'être humain - ont également besoin d'énergie pour faire battre leur cœur, pour faire penser leur cerveau, pour faire respirer leurs poumons et pour faire bouger leurs muscles.

CHAÎNES ALIMENTAIRES

Les plantes et animaux sont tous inter-reliés et dépendent les uns sur les autres. Les chaînes alimentaires sont des séquences de relations d'alimentation par lesquelles les plantes et animaux dépendent les uns sur les autres pour s'alimenter. À l'échelle de la planète, il existe un nombre innombrable de chaînes alimentaires dans lesquelles interviennent différentes espèces de flore et de faune, dans différents habitats. Chaque plante et chaque animal fait partie d'au moins une chaîne alimentaire. Les chaînes alimentaires peuvent être très simples, et parfois très complexes. Lorsqu'un membre d'une chaîne alimentaire consomme un membre d'une autre chaîne alimentaire, deux chaînes alimentaires se relient, créant ainsi des réseaux alimentaires (aussi appelés « réseaux trophiques »).



L'ÉNERGIE DU SOLEIL

Le soleil est la principale source d'énergie pour toute chose vivante. Même les organismes vivants qui semblent se développer dans l'obscurité s'alimentent de plantes, d'insectes, d'animaux ou de microorganismes dont la survie dépend du soleil. Le soleil fournit aux plantes l'énergie dont elles ont besoin pour produire leur propre nourriture. Ceci représente la première étape de toute chaîne alimentaire

DES USINES NATURELLES D'ALIMENTS

Les plantes vertes peuvent réaliser un exploit unique en son genre qu'aucun autre organisme vivant sur terre ne peut faire : elles peuvent fabriquer leur propre énergie alimentaire en utilisant la lumière du soleil, l'air et l'eau. Ce processus, par l'entremise duquel les plantes produisent leur propre énergie alimentaire, s'appelle la « *photosynthèse* ». Ce mot est formé de deux mots grecs : « *photo* » qui signifie lumière, et « *synthèse* » qui décrit l'action de rassembler des éléments pour en former un nouveau. L'acétate 1:1 (page 6) illustre le processus de photosynthèse.

LA PHOTOSYNTÈSE EN PLEINE ACTION

Les plantes vertes ont, dans leurs feuilles, un produit chimique spécial appelé la « chlorophylle » - c'est cette substance qui donne aux feuilles leur couleur verte. La chlorophylle se trouvant dans les chloroplastes des feuilles vertes leur permet d'agir comme de minis panneaux solaires qui saisissent et conservent l'énergie du soleil de façon bien plus efficace que tout dispositif jamais créé par l'homme. Les plantes vertes utilisent ensuite l'énergie de la lumière du soleil, le dioxyde de carbone dans l'air et l'eau dans le sol pour produire leur propre nourriture.

UNE ÉNERGIE ALIMENTAIRE NATURELLE

C'est grâce à la photosynthèse que les plantes fabriquent des sucres appelés glucose et fructose. Le glucose et le fructose sont combinés pour produire le sucrose, un sucre naturellement présent dans toutes les plantes. Il s'agit en fait du même sucre que vous trouvez dans votre sucrier à la maison ! Ces sucres forment la base de toute énergie alimentaire. Les sucres produits par la plante sont conservés dans ses racines, ses feuilles, ses graines ou ses fruits. Les plantes peuvent transformer ces sucres en autres sources d'énergie alimentaire, dont d'autres sucres, amidons, protéines, et lipides. Chacune de ces sources représente une sorte d'énergie alimentaire dont les plantes et animaux ont besoin pour vivre.

PRODUCTEURS ET CONSOMMATEURS

Les plantes vertes sont appelées des « producteurs primaires » car elles sont le premier maillon d'une chaîne alimentaire et produisent de la nourriture. Les plantes alimentent les animaux et l'être humain, de façon directe et indirecte. Par exemple, l'être humain consomme beaucoup de plantes directement : nos fruits et légumes. Aussi, l'être humain consomme indirectement de la nourriture végétale en mangeant des animaux appelés des « consommateurs primaires ». Un bon exemple de consommateur primaire : une vache qui s'alimente en mangeant de l'herbe. L'être humain tire de l'énergie du lait qu'il consomme et qui est produit par la vache qui s'alimente d'herbe. Dans cette chaîne alimentaire particulière, l'être humain est considéré comme un « consommateur secondaire ». L'énergie alimentaire venant du sucre traverse une séquence naturelle dans les chaînes alimentaires, allant de sa formation dans les plantes jusqu'à la production d'énergie pour le corps humain.

HERBIVORES, CARNIVORES ET OMNIVORES

Les animaux peuvent être classés dans l'une de trois catégories selon ce qu'ils mangent : herbivores, carnivores et omnivores. Les herbivores sont des animaux qui ne consomment que des plantes, comme les lapins. Les carnivores sont des animaux qui consomment d'autres animaux, comme les renards. Les herbivores se situent la plupart du temps aux échelons les plus bas de la chaîne alimentaire, alors que les carnivores se rapprochent davantage du sommet (par exemple, le renard mange le lapin). Les omnivores, comme l'être humain, consomment des plantes et des animaux.



Activité 1:1 À LA DÉCOUVERTE DE LA PHOTOSYNTÈSE

INTENTION : Aider les élèves à reconnaître les ingrédients-clés nécessaires à la photosynthèse, qui est le processus par lequel les plantes produisent leur propre énergie alimentaire pour croître.

LIENS AU CURRICULUM :
4, 5

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, arts de la langue, art

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité est conçue pour aider les élèves à comprendre et à concrétiser le processus de la photosynthèse, qui est la première étape de toute chaîne alimentaire. L'illustration 1:1 (page 6) peut être copiée sur un acétate. Elle concrétise bien le processus et vous permettra de susciter la discussion en classe. Cette activité aide les élèves à comprendre le vocabulaire lié à la photosynthèse. La recherche et les illustrations aideront les élèves à découvrir comment les plantes produisent naturellement leur propre énergie alimentaire sous forme de sucre, l'un des éléments élémentaires de toute chaîne alimentaire, un composant essentiel à la croissance et à la vie de tous les organismes vivants.

ÉVALUATION :

Les élèves doivent être en mesure de décrire dans leurs propres mots le processus de la photosynthèse.

Activité 1:2 LA PHOTOSYNTÈSE EN PLEINE ACTION

INTENTION : Aider les élèves à reconnaître les ingrédients-clés nécessaires à la photosynthèse, qui est le processus par lequel les plantes produisent leur propre énergie alimentaire pour croître.

LIENS AU CURRICULUM :
3, 4, 9, 10

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité donne aux élèves l'occasion de faire une expérience dans le cadre de laquelle ils créent différents environnements dans lesquels les plantes grandissent bien, grandissent peu ou ne grandissent pas du tout. Ils observeront et noteront les effets de la privation, chez les plantes, de la lumière du soleil, de l'eau ou de l'air, qui sont les ingrédients primordiaux du processus de photosynthèse essentiel à la croissance des plantes. Une fois que les élèves auront semé leurs quatre contenants, demandez à chaque équipe de prédire ce qui se produira ensuite et de partager son hypothèse avec toute la classe.

REMARQUE

Les graines de haricots vendues dans les épiceries ont souvent été traitées à la chaleur et ne croissent donc pas. Dans le cadre de cette activité, il est important d'utiliser des graines de haricots conçues pour la semence. Adressez-vous à votre pépinière ou au centre de jardinage du voisinage. Les graines de haricots sont un choix idéal pour cette activité, car elles poussent plus rapidement que de nombreux autres types de graines.



ÉVALUATION : L'information suivante doit être utilisée comme ensemble de critères pour évaluer les réflexions des élèves au sujet de la photosynthèse dans le cadre de leurs réponses aux questions 3 et 4 à la page d'activité (page 15).

Les élèves observeront que les semis dans :

LE CONTENANT 1 - réussissent très bien la photosynthèse, car ils ont tous les éléments dont ils ont besoin pour produire leur propre nourriture grâce à la photosynthèse. Les semis dans le contenant avec soleil, eau et air connaissent la meilleure croissance et sont les plus sains.

LE CONTENANT 2 - atteignent une grande hauteur et croissent rapidement, mais ne sont pas sains : sans profiter de la lumière requise pour la photosynthèse, ils semblent blancs, minces et faibles. Ces semis utilisent les réserves d'énergie dans les graines pour croître et rechercher de la lumière. Mais comme la photosynthèse ne peut pas se produire sans lumière, ils ne peuvent pas produire l'énergie requise pour poursuivre leur croissance et, en bout de compte, meurent.

LE CONTENANT 3 - ne peuvent pas croître sans eau.

LE CONTENANT 4 - grandissent et sont sains pour une période, grâce au peu d'air coincé dans le sac. Mais sans air frais, les semis viennent au fil du temps à épuiser le dioxyde de carbone se trouvant dans le sac. Comme le dioxyde de carbone dans l'air est essentiel au processus de photosynthèse, ces semis viendront aussi à mourir. La photosynthèse ne peut pas se produire et les plantes ne peuvent pas croître sans lumière, sans eau et sans air.

Activité

1:3

CRÉONS UNE CHAÎNE ALIMENTAIRE

INTENTION : Aider les élèves à comprendre les éléments fondamentaux d'une chaîne alimentaire, la façon dont les besoins des plantes, des animaux et de l'être humain sont inter-reliés et la classification des organismes en fonction de leur rôle.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, art, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité donne aux élèves l'occasion d'approfondir et d'illustrer une chaîne alimentaire au choix. Leurs constatations peuvent être utilisées pour lancer une discussion en classe au sujet des enjeux liés à la conservation et à l'environnement, et de leur impact sur les chaînes alimentaires. Une fois que les élèves auront terminé leur affiche sur la chaîne alimentaire, vous pourrez les afficher en classe.

ÉVALUATION :

La rubrique d'évaluation qui accompagne cette mission (page 7) peut être utilisée pour l'évaluation des affiches des élèves.



INTENTION : Montrer aux élèves comment ils font partie, au quotidien, des chaînes alimentaires.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2, 5, 6, 10

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, arts de la langue, santé et éducation physique

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Chaque fois que nous mangeons un repas ou une collation, nous faisons partie d'une chaîne alimentaire. Dans le cadre de cette activité, les élèves s'impliquent activement dans la fabrication du pain, un élément d'une chaîne alimentaire qu'ils consomment régulièrement. Dans la fabrication du pain, l'action de la levure transforme le sucre et certains amidons en dioxyde de carbone et en alcool. L'alcool s'évapore pendant la cuisson. La production de dioxyde de carbone est nécessaire pour faire lever la pâte.

Lisez les directives pour cette activité afin de vous assurer d'avoir tout l'équipement et toutes les fournitures nécessaires.

REMARQUE

La salubrité des aliments est d'une importance absolue lorsque vous cuisinez en classe avec vos élèves. Avant de commencer cette activité, vous devez discuter des pratiques alimentaires saines et de la manipulation saine des aliments. Toutes les surfaces et tout l'équipement utilisés dans le cadre de cette expérience doivent être propres et sanitaires. La pâte doit être bien rangée pour en assurer la salubrité.

Séparez les élèves en groupes de 4 ou 5 afin de donner à chaque groupe la chance de réussir. En groupes, les élèves suivront les directives données afin de fabriquer du pain. Chaque membre du groupe aura l'une des tâches suivantes à faire pendant l'activité (notez qu'une tâche peut être effectuée par plus d'un élève)

- **Gestionnaire de l'équipement** - cet élève rassemble tous les ustensiles, équipements et ingrédients requis pour l'activité
- **Directeur** - lit la recette/les directives et aide tous les membres du groupe à réussir leur tâche
- **Cuisinier** - mélange et pétrir la pâte, montre aux autres membres du groupe comment pétrir
- **Gestionnaire de la salubrité** - s'assure que tous les membres du groupe adoptent des pratiques salubres, et nettoie les surfaces de travail et l'équipement

La fiche de directives aux élèves leur donne toutes les directives pour mener à bien l'activité.

Le pain doit être cuit au four de 15 à 20 minutes à 190 °C / 375 °F. Si vous avez un four à l'école, faites la cuisson du pain à l'école. Sinon, les élèves devront faire cuire le pain à la maison. Si cela est le cas, signalez aux parents, à l'avance, que l'élève apportera la pâte à la maison.

ÉVALUATION :

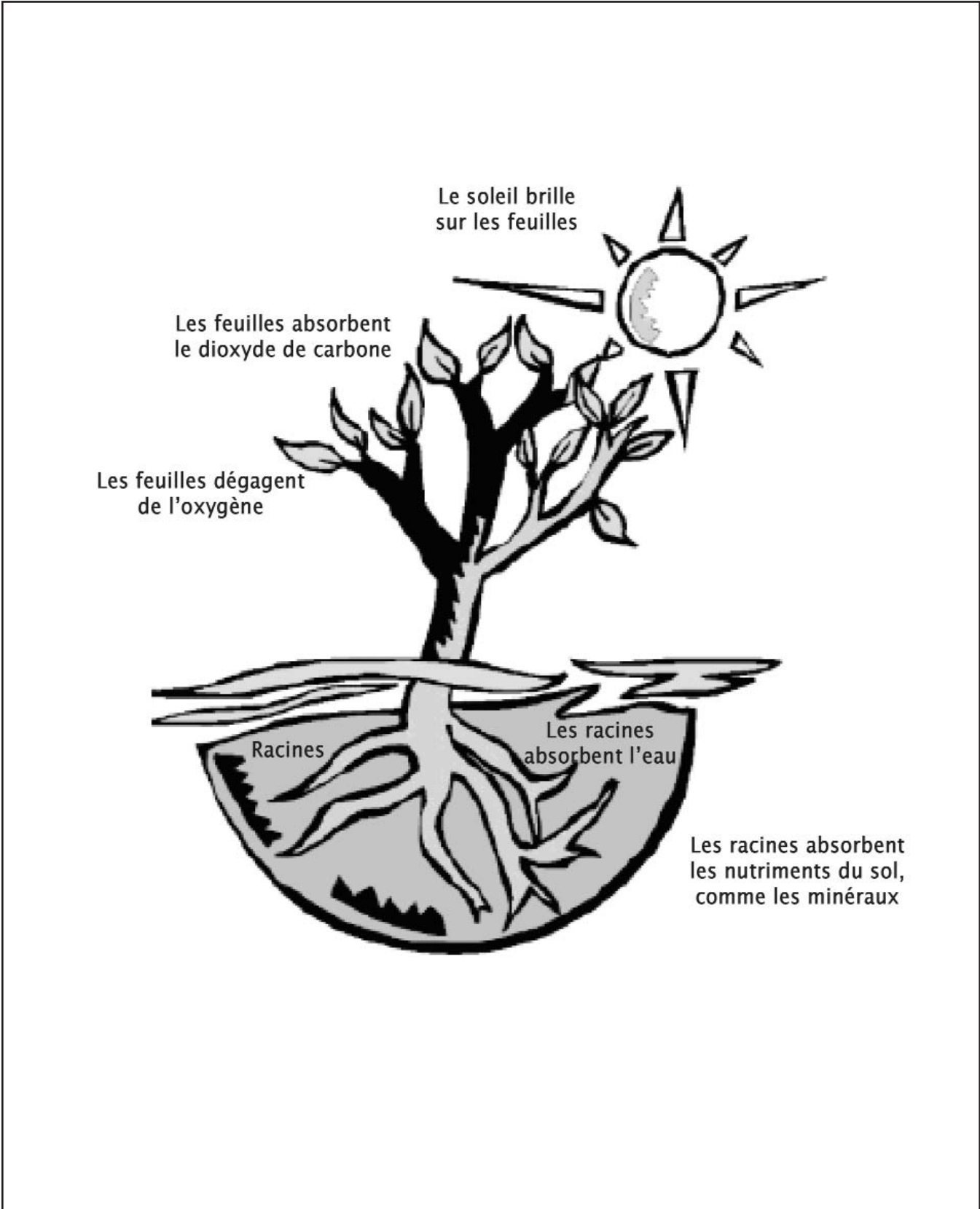
Les élèves seront évalués en fonction de la mesure selon laquelle ils ont accompli leur tâche dans le cadre de l'activité. Utilisez l'outil d'évaluation fourni (page 8).

DIRECTIVES POUR LE PÉTRISSAGE :

1. Placez la pâte sur une surface de travail propre et enfarinée.
2. Pour commencer à pétrir, repliez-la pâte vers vous.
3. Ensuite, pressez-la en l'éloignant de vous, avec la paume de la main enfarinée. Ensuite, donnez-lui un quart de tour et pressez-la en l'éloignant de nouveau. La pression portée à la pâte ne doit être ni trop forte, ni trop brusque.
4. Pour éviter que la pâte colle, utilisez plus de farine, au besoin, sur les mains et la surface de travail.
5. Répétez ce processus jusqu'à ce que la pâte soit bien lisse et élastique.
6. Des bulles d'air seront visibles sous la surface croûtée : vous devez éviter de percer cette surface.
7. Une fois qu'elle est prête à mettre de côté pour lever, la pâte ne devrait plus être collante.



ACÉTATE 1:1





Rubrique d'évaluation

ACTIVITÉ 1:3

Rubrique d'évaluation de l'affiche

Critère	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Compréhension des concepts	Fait preuve d'un niveau de compréhension élevé des liens dans la chaîne alimentaire	Fait preuve d'un niveau de compréhension considérable des liens dans la chaîne alimentaire	Fait preuve d'un niveau de compréhension moyen des liens dans la chaîne alimentaire	Fait preuve d'un niveau de compréhension limité des liens dans la chaîne alimentaire
	Fait preuve d'habiletés élevées pour établir des liens dans la réalité	Fait preuve d'habiletés considérables pour établir des liens dans la réalité	Fait preuve d'habiletés moyennes pour établir des liens dans la réalité	Fait preuve d'habiletés limitées pour établir des liens dans la réalité
	Fait preuve d'un niveau de compréhension élevé des éléments de soutien aux chaînes alimentaires	Fait preuve d'un niveau de compréhension considérable des éléments de soutien aux chaînes alimentaires	Fait preuve d'un niveau de compréhension moyen des éléments de soutien aux chaînes alimentaires	Fait preuve d'un niveau de compréhension limité des éléments de soutien aux chaînes alimentaires
Communication des résultats / présentation visuelle	Communique dans un degré d'aptitude élevé les résultats de ses recherches de façon détaillée, organisée et séquentielle	Communique dans un degré d'aptitude considérable les résultats de ses recherches de façon détaillée, organisée et séquentielle	Communique dans un degré d'aptitude moyen les résultats de ses recherches de façon détaillée, organisée et séquentielle	Communique dans un degré d'aptitude limité les résultats de ses recherches de façon détaillée, organisée et séquentielle
	Communique avec un niveau élevé de précision les résultats de ses recherches en identifiant les titres, les éléments-clés et en utilisant le vocabulaire appris	Communique avec un niveau considérable de précision les résultats de ses recherches en identifiant les titres, les éléments-clés et en utilisant le vocabulaire appris	Communique avec un niveau moyen de précision les résultats de ses recherches en identifiant les titres, les éléments-clés et en utilisant le vocabulaire appris	Communique avec un niveau limité de précision les résultats de ses recherches en identifiant les titres, les éléments-clés et en utilisant le vocabulaire appris





Page d'évaluation

ACTIVITÉ 1:4

Grille d'évaluation pour l'activité en groupe - Créez votre propre mini chaîne alimentaire

Nom du membre du groupe : _____

Tâche du membre du groupe : _____

Critère	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
A bien compris sa tâche et l'a effectuée correctement				
A donné son appui aux autres membres du groupe pour la réalisation de leurs tâches				



Lexique

MISSION 1

CARNIVORES - Les carnivores sont des animaux qui ne consomment que d'autres animaux, comme les renards.

CHAÎNES ALIMENTAIRES - Les chaînes alimentaires sont des relations d'alimentation par lesquelles les plantes et animaux dépendent les uns sur les autres pour s'alimenter.

CHLOROPHYLLE - Le pigment vert, dans les chloroplastes des feuilles et tiges des plantes, qui saisit l'énergie du soleil pour la photosynthèse.

CHLOROPLASTES - Des structures dans les feuilles des plantes vertes qui leur permettent de saisir et de conserver l'énergie produite par le soleil.

CONSOMMATEURS PRIMAIRES - Animaux qui ne mangent (consomment) que des plantes vertes (producteurs primaires) pour obtenir de l'énergie alimentaire.

CONSOMMATEURS SECONDAIRES - Animaux qui puisent leur énergie alimentaire d'autres animaux qui sont des consommateurs primaires.

DIOXYDE DE CARBONE - Ce gaz dans l'air est absorbé par les plantes afin de leur permettre de fabriquer leur propre alimentation à l'aide de la photosynthèse; un gaz produit naturellement par l'être humain et autres animaux et dégagé par l'expiration.

FRUCTOSE - Un sucre produit naturellement par les plantes comme source d'énergie, grâce au processus de la photosynthèse.

GLUCOSE - Ce sucre est la principale source d'énergie de l'être humain. Il est produit par les plantes vertes par l'entremise de la photosynthèse.

HERBIVORES - Les herbivores sont des animaux qui ne consomment que des plantes, comme les lapins.

OMNIVORES - Les omnivores consomment des plantes et des animaux, par exemple l'être humain.

PHOTOSYNTHÈSE - Le processus par lequel les plantes vertes utilisent l'énergie du soleil pour transformer le dioxyde de carbone et l'eau en sucres (aliments de la plante) et en oxygène.

PRODUCTEURS PRIMAIRES - Le premier maillon d'une chaîne alimentaire; il s'agit de plantes vertes qui produisent leurs propres aliments en employant l'énergie du soleil.

RÉSEAUX ALIMENTAIRES - Le lien entre deux chaînes alimentaires ou plus





Ressources additionnelles

MISSION 1

LIVRES

I am a Living Thing

par Bobbie Kalman
Série : Science of Living Things
Crabtree Publishing Company
24 pages (2007)
ISBN 0778732290

Ce nouveau livre explique en termes simples pourquoi les gens sont des êtres vivants. Nous avons besoin de soleil, d'air, d'eau et d'aliments. Nous grandissons et changeons. Nous avons besoin d'un abri. Les jeunes enfants sont souvent surpris de découvrir qu'à titre d'êtres vivants, ils ont beaucoup en commun avec les plantes et animaux.

What are Food Chains and Webs?

par Bobbie Kalman
Série : Science of Living Things
Crabtree Publishing Company
32 pages (1998)
ISBN 0865058768

Une entrée en matière simple au sujet des chaînes et réseaux alimentaires présentant les herbivores et les carnivores, et discutant de l'énergie, de la production alimentaire et de la décomposition dans divers écosystèmes.

A Teacher's Guide To Nature's Food Chain: Lesson Plans To Teach Nature's Food Chains

par Carol Malnor
Dawn Publications; Teacher edition
48 pages (2000)
ISBN 1584690070

L'auteure explore différents types de chaînes alimentaires, d'habitats, et de relations entre animaux en employant des approches qui englobent divers volets de l'intelligence avec divers centres d'activités dont le mouvement, l'art plastique, la musique, l'écriture et les mathématiques, dans le cadre de travaux individuels et en équipe.

Photosynthesis and Respiration

par William G. Hopkins
Chelsea House Publications
168 pages (février 2006)
ISBN 0791085619

L'auteur présente les plantes comme des « machines photosynthétiques ». Il illustre le chemin de l'énergie et du carbone dans les processus naturels de la photosynthèse et de la respiration en mettant en vedette le rôle des plantes à l'égard de l'équilibre du carbone dans le monde entier.

RESSOURCES ÉLECTRONIQUES

ECOKIDS

<http://www.ecokids.ca/pub/index.cfm>

Un site pour les enfants, enseignants et parents, axé sur l'environnement, et proposant des activités interactives fondées sur le curriculum scolaire de l'Ontario (en anglais).

NATIONAL GEOGRAPHIC XPEDITIONS

<http://www.nationalgeographic.com/xpeditions/>

Activités géographiques interactives et plan de cours pour tous les niveaux (en anglais).

PARCS CANADA

http://www.pc.gc.ca/apprendre-learn/prof/itm2-crp-trc/crp-trc1_f.asp

Ressources d'apprentissage canadiennes selon le curriculum, la province et l'année.

EARTH GUIDE at Scripps Institution of Oceanography

<http://earthguide.ucsd.edu/earthguide/diagrams/photosynthesis/>

Du sucre dans la betterave?

par Sarah Morrison, Statistique Canada
Environ un tiers de la production mondiale de sucre raffiné vient de la betterave à sucre ! Découvrez plus de détails au sujet de l'histoire, de la culture et du traitement de la betterave à sucre.

<http://www.statcan.gc.ca/pub/96-325-x/2007000/article/10576-fra.pdf>





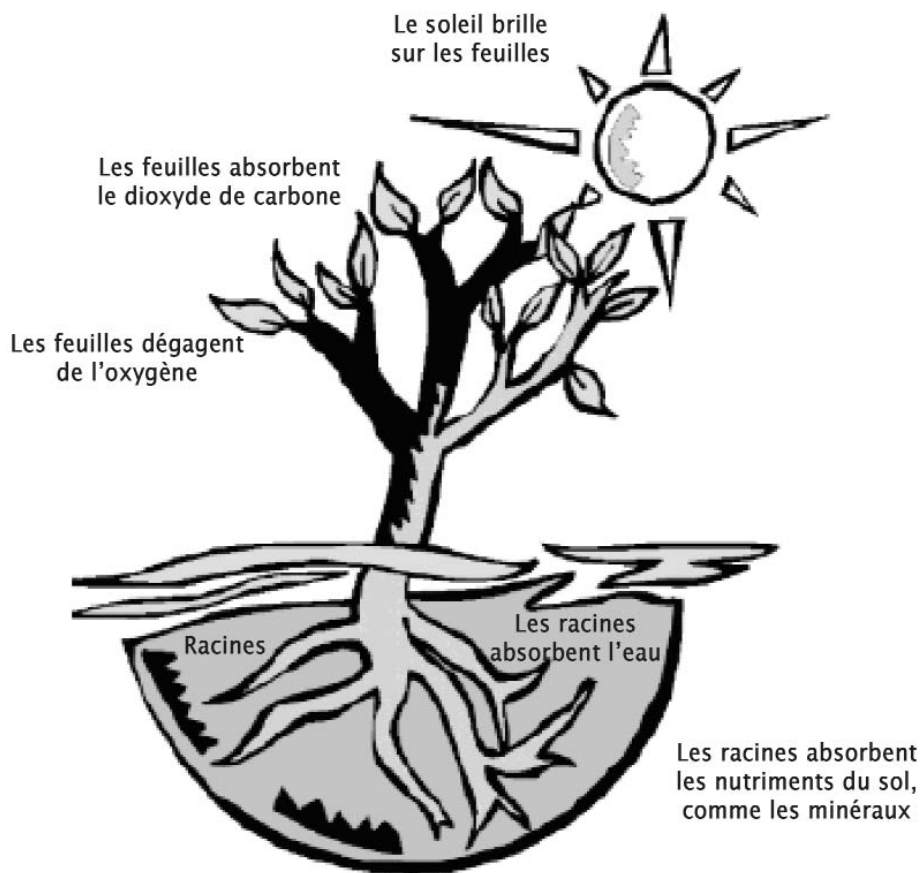
Explorons les chaînes alimentaires

ACTIVITÉ 1:1

À la découverte de la photosynthèse

Les plantes font quelque chose de vraiment fascinant : elles fabriquent leurs propres aliments en employant l'énergie fournie par le soleil. Ce processus s'appelle la photosynthèse. Les feuilles et tiges des plantes vertes agissent comme des panneaux solaires. Ils contiennent un produit chimique vert appelé la « chlorophylle » qui saisit l'énergie du soleil. Les plantes utilisent cette énergie pour combiner l'eau dans l'environnement et le dioxyde de carbone dans l'air pour fabriquer leur aliment.

Les aliments que les plantes fabriquent avec la photosynthèse sont les sucres. Les plantes conservent les sucres qu'elles fabriquent dans leurs racines, leurs feuilles, leurs graines et leurs fruits. Elles utilisent ces sucres pour fabriquer d'autres sucres, des amidons, des lipides et des protéines - tous les différents types d'énergie alimentaire dont ont besoin les plantes et animaux. La production naturelle du sucre par les plantes à l'aide de la photosynthèse est la première étape de la fabrication de l'énergie alimentaire pour toute la vie sur terre.



DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

1. Utilise un dictionnaire ou une encyclopédie pour rechercher les définitions des mots suivants, qui sont utilisés pour décrire la façon dont les plantes produisent de l'énergie en employant la lumière du soleil, l'eau et le dioxyde de carbone dans l'air.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

PHOTOSYNTHÈSE : _____

CHLOROPHYLLE : _____

DIOXYDE DE CARBONE : _____

SUCRE : _____

ÉNERGIE : _____

2. Dessine une image montrant la façon dont fonctionne la photosynthèse (ci-dessous ou sur une autre feuille de papier). N'oublie pas les nouveaux mots que tu viens d'apprendre : ajoute-les sur ton dessin pour en décrire les éléments.



Explorons les chaînes alimentaires

ACTIVITÉ 1:2

La photosynthèse en pleine action

Les graines contiennent les aliments (nutriments et énergie) dont les plantes ont besoin pour commencer à grandir dans le sol. Ces aliments conservés dans les graines durent assez longtemps pour nourrir les semis jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de saisir l'énergie du soleil pour fabriquer leurs propres aliments, sous forme de sucres, à l'aide de la photosynthèse.

Les plantes emploient l'énergie du soleil pour fabriquer leurs propres aliments, dans le cadre d'un processus appelé la photosynthèse. Elles utilisent l'eau dans l'environnement et le dioxyde de carbone dans l'air pour fabriquer deux types de sucre : le glucose et le fructose. Les plantes combinent également le glucose et le fructose pour former un autre type de sucre : le sucrose. Le sucrose est exactement le même type de sucre que vous avez dans le sucrier à la maison. Les sucres que fabriquent les plantes pendant la photosynthèse leur donnent l'énergie dont elles ont besoin pour bien grandir, en santé.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES


Cette expérience vise à te montrer en quelle mesure les plantes peuvent survivre sans soleil, sans eau et sans air.

1. Travaillez en groupes ou équipes formés par votre professeur.
2. Avec tes équipiers, rassemble :
 - ✓ 3 boîtes de café (vides et propres, sans couvercle)
 - ✓ 1 jardinière auto-irrigante (un pot de fleurs avec une soucoupe fixée en place)
 - ✓ 20 graines de haricots (type de graine utilisé pour la semence)
 - ✓ 1 sachet en plastique transparent (assez grand pour couvrir la jardinière auto-irrigante)
 - ✓ Terreau
 - ✓ 1 tasse à mesurer (250 mL)
 - ✓ Ruban à masquer
 - ✓ 1 marqueur
 - ✓ 1 bande élastique
3. Laisse tremper les graines de haricots dans un bol d'eau froide du jour au lendemain. Ceci ramollit l'écorce de la graine et permet au nouveau plant de la percer plus facilement et de germer plus rapidement.
4. Remplis les trois boîtes de café et la jardinière auto-irrigante de terreau jusqu'à environ 1,5 cm du haut.
5. Place cinq graines dans chaque contenant et enfonce-les pour qu'elles soient juste couvertes de terreau.


6. Place une étiquette sur chacune des boîtes :
 N° 1 BONNES CONDITIONS DE CROISSANCE
 N° 2 SANS SOLEIL
 N° 3 SANS EAU
7. Sur la jardinière auto-irrigante, place l'étiquette : N° 4 SANS AIR
8. Prépare chaque contenant de la façon indiquée :
 N°1 **BONNES CONDITIONS DE CROISSANCE** - Ajoute de l'eau jusqu'à ce que le terreau soit humide (environ 50 ml) et place le contenant dans une fenêtre ensoleillée. Ne couvre pas le contenant et évite de trop arroser le plant.
 N°2 **SANS SOLEIL** - Ajoute de l'eau jusqu'à ce que le terreau soit humide (environ 50 ml) et place le contenant dans un placard. Ferme la porte du placard. Ne couvre pas le contenant et évite de trop arroser le plant.
 N°3 **SANS EAU** - Place le contenant dans une fenêtre ensoleillée. N'y ajoute pas d'eau et ne le couvre pas.
9. Prépare la jardinière auto-irrigante de la façon suivante :
 N°4 **SANS AIR** - Place le sachet en plastique par-dessus la partie du haut de la jardinière et fixe-le en place avec une bande élastique, de façon à ce que seul le bas du pot ne soit pas couvert. Verse autant d'eau que possible dans la soucoupe au bas du pot et place le pot dans une fenêtre ensoleillée.
10. Chaque jour, place chaque plant, tour à tour, dans la fenêtre ensoleillée. Arrose tous les plants, sauf le plant n° 3, lorsque le terreau s'assèche (aux deux ou trois jours). Veille à ne pas trop arroser les plants.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Prends note du nombre de jours avant que le premier plant pointe à la surface de chaque contenant.

	CONTENANT N° 1 Bonnes conditions de croissance	CONTENANT N° 2 Sans soleil	CONTENANT N° 3 Sans eau	CONTENANT N° 4 Sans air
Jours avant premier germe				

2. Utilise le tableau ci-dessous pour noter tes observations au sujet de la croissance des plants pour une période de quatre semaines après avoir planté les graines. Note la hauteur et l'aspect de chaque plant, dans chaque contenant, chaque semaine. Après deux semaines, tu devrais voir des distinctions évidentes.

 SEM	CONTENANT N° 1 Bonnes conditions de croissance	CONTENANT N° 2 Sans soleil	CONTENANT N° 3 Sans eau	CONTENANT N° 4 Sans air
1				
2				
3				
4				

3. Quels semis ont le mieux réussi la photosynthèse? Pourquoi? _____

4. La photosynthèse peut-elle se produire et permettre aux plants de croître en santé sans : Lumière? Eau? Air?

Pourquoi? _____



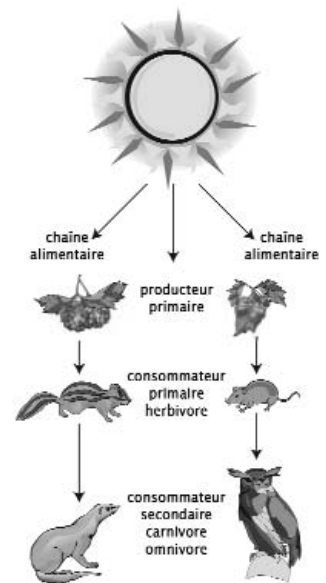
Explorons les chaînes alimentaires

ACTIVITÉ 1:3

Créons une chaîne alimentaire

La vie de toutes les plantes vivantes et de tous les animaux repose sur l'énergie alimentaire. Le transfert de l'énergie alimentaire d'un organisme vivant à un autre s'appelle une « chaîne alimentaire ». Chaque plante et chaque animal fait partie d'au moins une chaîne alimentaire. Chaque jour, de nombreuses chaînes alimentaires existent autour de vous - dans les parcs ou champs avoisinants, dans les jungles au loin, dans de petits étangs, dans les grands océans.

Les chaînes alimentaires ont toutes le même point de départ : l'énergie du soleil. Les plantes vertes sont appelées des « producteurs primaires » car elles sont le premier maillon d'une chaîne alimentaire et produisent de la nourriture en utilisant l'énergie du soleil. Les herbivores (les animaux qui s'alimentent de plantes) sont le prochain maillon d'une chaîne alimentaire. Ils sont les « consommateurs primaires ». Les animaux appelés « carnivores » s'alimentent d'autres animaux. Les animaux qui consomment autant les plantes que les autres animaux sont appelés « omnivores ». Les carnivores et omnivores sont appelés les « consommateurs secondaires ». Les chaînes alimentaires permettent à l'énergie du soleil de se transférer d'un organisme vivant à l'autre.



DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

1. Découvres-en davantage au sujet d'une chaîne alimentaire en consultant une encyclopédie, un livre ou Internet. Commence par le soleil - continue jusqu'à un consommateur secondaire.
2. Après avoir terminé la recherche, crée une affiche illustrant une chaîne alimentaire. Ton affiche devrait présenter des exemples tirés de la réalité pour chacun des éléments suivants :
 - producteurs primaires
 - herbivores
 - consommateurs primaires
 - carnivores
 - omnivores
 - consommateurs secondaires

Ton affiche devrait aussi montrer ce que fournit l'environnement (air, eau, terre) pour appuyer la chaîne alimentaire

3. Étiquette ta chaîne alimentaire en y indiquant les mots ci-dessus pour décrire les différents rôles des plantes et animaux dans la chaîne.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Dresse une liste de choses qui portent un impact sur les plantes et animaux dans ta chaîne alimentaire, comme la disponibilité de l'eau, les sources d'aliments, la lumière, les conditions de la terre, les conditions météorologiques.

2. Faites en groupe un remue-méninges pour dresser une liste de choses qui causent un « bris » dans la chaîne alimentaire (p. ex. la pollution). Quel est l'effet de ces bris sur la chaîne alimentaire?



3. Présente ta chaîne alimentaire et tes constatations au groupe ou à la classe. Explique :

- les rôles des plantes et animaux
- les autres éléments dans l'environnement qui peuvent porter un impact positif ou négatif sur la chaîne alimentaire



Explorons les chaînes alimentaires

ACTIVITÉ 1:4

Créez votre propre mini chaîne alimentaire

Chaque repas et chaque collation que tu manges chaque jour te relie à différentes chaînes alimentaires. Les chaînes alimentaires permettent à l'énergie du soleil de se transférer d'un organisme vivant à un autre, et à un autre encore, sans jamais se perdre. Par exemple, lorsque tu manges du poulet, tu utilises l'énergie que le poulet a tirée du grain qu'il a mangé. Le grain conservait l'énergie du soleil pendant sa croissance dans le champ.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Cette activité de cuisson du pain recrée une mini chaîne alimentaire à laquelle tu participes probablement chaque jour.

1. L'enseignant forme des groupes d'élèves et donne à chaque membre du groupe une fonction particulière :
 - a. **Gestionnaire de l'équipement** - Cet élève rassemble tous les ustensiles, équipements et ingrédients requis pour l'activité
 - b. **Directeur** - Lit la recette/les directives et aide tous les membres du groupe à réussir leur tâche
 - c. **Cuisinier** - Mélange et pétrit la pâte, montre aux autres membres du groupe comment pétrir
 - d. **Gestionnaire de la salubrité** - S'assure que tous les membres du groupe adoptent des pratiques salubres, et nettoie les surfaces de travail et l'équipement
2. **Gestionnaire d'équipement** - Rassemble les articles suivants :

✓ 1 éponge, savon et eau chaude	✓ 1 cuillère à soupe à mesurer (15 mL)
✓ plusieurs feuilles d'essuie-tout	✓ 1 cuillère à mélanger
✓ 1 grand bol à mélanger	✓ 15 mL (1 c. à soupe) de levure (à action rapide)
✓ 1 bol à mélanger moyen	✓ 45 mL (3 c. à soupe) de sucre
✓ 1 bol à soupe	✓ 15 mL (1 c. à soupe) de sel
✓ 1 tasse à mesurer le liquide	✓ 30 mL (2 c. à soupe) d'huile à cuisson
✓ 1 ensemble de cuillères à mesurer les ingrédients secs	✓ 750 mL (3 c. à soupe) de farine
	✓ pellicule d'emballage
3. **Gestionnaire de la salubrité** - Nettoie bien la surface d'une table de travail avec l'éponge, le savon et l'eau chaude. Sèche la surface avec l'essuie-tout.

- 4. Tous les membres du groupe** - Lavez-vous les mains.
- 5. Gestionnaire d'équipement** - Remplis la tasse à mesurer de 250 mL d'eau tiède du robinet et verse l'eau dans un grand bol.
- 6. Cuisinier** - Vide la levure dans le grand bol à mélanger. Mets le sucre et le sel dans le grand bol et mélange le tout bien doucement avec une cuillère à mélanger.
- 7. Gestionnaire d'équipement** - Mesure 30 mL d'huile à cuisson à l'aide de la cuillère à soupe à mesurer et met l'huile dans le bol à soupe.
- 8. Cuisinier** - Mesure 15 mL de cette huile et met-la dans le grand bol à mélanger.
- 9. Cuisinier** - Mesure 750 mL (3 tasses) de farine à l'aide des cuillères à mesurer les ingrédients secs, et met la farine dans le bol à mélanger moyen. Ensuite, mets 500 mL de farine dans le grand bol à mélanger. Laisse les 250 mL de farine qui restent dans le bol moyen : tu l'utiliseras plus tard (à l'étape 11).
- 10. Cuisinier** - Mélange tous les ingrédients dans le grand bol avec les cuillères à mesurer.
- 11. Cuisinier** - Trois fois de suite, mesure 50 mL de farine (venant du bol moyen) et met la farine dans le grand bol. Mélange le tout pour obtenir chaque fois une boule de pâte.
- 12. Cuisinier** - Enfarine la table de travail avec ce qui reste de farine (dans le bol moyen) et met la boule de pâte sur cette surface.
- 13. APRÈS AVOIR OBSERVÉ VOTRE PROFESSEUR VOUS MONTRER COMMENT**, pétrissez la pâte, chacun votre tour, 5 ou 6 fois chacun. En tout, pétrissez la pâte environ 25 fois.
- 14. Cuisinier** - Couvre la boule de pâte avec un peu de l'huile de cuisson qui reste (dans le bol à soupe) et place la pâte dans le grand bol. Couvre le bol de pellicule d'emballage.
- 15. Laisse le bol dans un endroit chaud** (au soleil ou près d'un radiateur, par exemple) pendant une heure. La chaleur donnera vie à la levure, qui pourra alors faire son travail. **VEILLE À NE PAS METTRE LE BOL TROP PRÈS D'UNE SOURCE DE GRANDE CHALEUR : UNE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE FERA MOURIR LA LEVURE.**
- 16. Chaque membre du groupe** - Notez vos observations sur le lever de la pâte sur la fiche de travail fournie.
- 17. Cuisinier** - Frappe la boule de pâte avec le poing pour en faire sortir le dioxyde de carbone. Divise la pâte en morceaux, un morceau pour chaque membre de l'équipe.
- 18. Chaque membre du groupe** - Prenez votre boule de pâte et pétrissez-la cinq fois de plus, puis formez-la en forme de pain. Huilez la pâte et emballez-la sans trop serrer dans de la pellicule d'emballage. Elle aura besoin d'un peu d'espace pour lever de nouveau.
- 19.** Une fois que la pâte est prête, faites cuire le pain au four de 15 à 20 minutes à 190 °C / 375 °F.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Laisse la pâte lever et note tes observations après les intervalles suivants :

a. 15 minutes _____

b. 30 minutes _____

c. 45 minutes _____

d. 1 heure _____

2. Dans la pâte à pain, la levure a tout ce qu'il lui faut pour vivre et se reproduire : un endroit humide, la température idéale, et un aliment.

Quel est cet aliment? _____

3. La levure mange et respire dans la farine. Comme nous, la levure expire du dioxyde de carbone.

a. Qu'advient-il de ce dioxyde de carbone?

b. Qu'arrive-t-il à la pâte à pain?



4. Lorsque tu manges du pain, tu participes à la chaîne alimentaire. Dessine cette mini chaîne alimentaire ci-dessous.



Explorons les aliments, des champs à la table

MISSION 2

Le guide « Explorons les aliments, des champs à la table » offre de l'information et des activités conçues pour guider le processus d'exploration des élèves en vue de leur permettre de découvrir comment les aliments qu'ils consomment sont cultivés, transportés, transformés et conservés.

Liens au curriculum – 4^e à la 6^e années

Les élèves :

1. comprendront que différents plants ont besoin de climats distincts pour pouvoir grandir;
2. identifieront les pays, les océans et l'équateur sur une carte du monde;
3. emploieront une carte du monde pour identifier les régions où des aliments particuliers sont cultivés;
4. exploreront la chaîne agroalimentaire de la production jusqu'au consommateur, en utilisant comme exemple le sucre naturel;
5. effectueront une expérience scientifique impliquant la préparation, l'observation et la comparaison des résultats de quatre solutions distinctes au cours d'une période de quelques jours;
6. découvriront comment différentes solutions fonctionnent pour conserver les aliments;
7. observeront le processus de cristallisation employé pour la purification du sucre.

Toile de fond pour l'enseignement

L'ÉVOLUTION DES ALIMENTS

Pour survivre, les peuples primitifs devaient compter sur les aliments qu'ils pouvaient cueillir, chasser et pêcher. Comme ils commençaient à dépendre sur leurs cultures pour s'alimenter, les peuples anciens ont dû affronter un nouveau défi : découvrir des moyens de conserver leurs récoltes entre les saisons. Au fil de temps, ils sont venus à rechercher des moyens de transporter les aliments d'une partie du monde à une autre sans qu'ils se gâtent. Aujourd'hui, de nombreux aliments parcourent de longues distances de la ferme où ils ont été cultivés jusqu'à votre table.

LES ALIMENTS AUTOUR DU MONDE

Au fil des siècles, un réseau du commerce de l'alimentation s'est développé dans différentes régions du monde. Les méthodes de production, de conservation et de distribution ont évolué avec le passage du temps. Aujourd'hui, les aliments les plus exotiques voyagent d'un continent à l'autre – au plus grand plaisir de nos papilles gustatives !

CLIMAT ET PRODUCTION ALIMENTAIRE

Lorsque les peuples anciens ont commencé à cultiver leurs propres aliments, ils devaient compter sur un éventail limité de récoltes pouvant être cultivées dans leur climat local et en vertu des conditions du sol de la région. Aujourd'hui, le climat local continue d'influencer les types de plantes et d'animaux qui vivent dans différentes régions du monde. La canne à sucre et la betterave à sucre, les deux sources les plus pratiques du sucre, sont de bons exemples de cultures exigeant des conditions climatiques distinctes. La canne à sucre ressemble au bambou et pousse bien dans les régions tropicales. Les betteraves à sucre sont des légumes-racines qui sont cultivés en Amérique du Nord et en Europe.

PLANTES RICHES EN ÉNERGIE

Toutes les plantes vertes produisent et conservent des sucres. Toutefois, il y a longtemps, les gens ont remarqué que certaines plantes contenaient plus de sucre que d'autres. C'est pourquoi ils ont tenté d'extraire ces sucres pour les utiliser avec d'autres aliments dans leur alimentation quotidienne. Deux plantes, la canne à sucre et la betterave à sucre, se sont avérées les plus pratiques à cette fin. Aujourd'hui, la majorité du sucre employé dans les aliments provient de ces deux sources.

L'AVENTURE DU SUCRE

Parmi les aliments que nous consommons chaque jour, beaucoup viennent de parties éloignées du monde et doivent traverser une série d'étapes pour se rendre à notre table. Ce processus s'appelle la « chaîne agroalimentaire » et englobe la production, la transformation et la distribution des aliments aux consommateurs. Le sucre représente très bien la chaîne agroalimentaire.

Production :

La canne à sucre est cultivée dans les climats tropicaux, car elle a besoin pour croître de beaucoup d'eau, de soleil et de températures chaudes. Arrivée à maturité, la canne à sucre est effeuillée et sa tige est coupée en sections. Ces sections sont immédiatement transportées à une usine à canne dans la région afin que le sucre de la canne ne se décompose pas alors que meurt la canne coupée. Au Canada, la betterave à sucre est principalement cultivée en Alberta et est transformée à Taber, en Alberta également. Elle demeure fraîche car elle est protégée par le froid de l'hiver canadien. Les betteraves sont enfin transportées par camion à l'usine de transformation de betterave à sucre.

Transformation :

À l'usine à canne, la canne à sucre est déchiquetée et pressée pour en extraire le jus. Le jus est ensuite traité et bouilli pour déclencher la formation de cristaux. Ces cristaux sont séchés et deviennent ce que l'on appelle le « sucre brut » : des cristaux de sucre contenant des impuretés et enrobés d'une couche de mélasse. Le sucre brut est alors transporté par cargo aux raffineries de sucre au Canada. Le raffinage est un processus de purification qui vise à enlever les petites impuretés venant de la plante, la terre et les composés de couleur pour produire le sucre propre et blanc que nous utilisons à la maison. Dans le cadre de ce processus, le sucre brut est tout d'abord mélangé à une solution de mélasse et d'eau et ensuite lavé à la centrifugeuse. Le sucre brut propre est bouilli, filtré et concentré en un liquide transparent, sans couleur. Le liquide est ensuite recristallisé en cristaux de sucre pur, qui sont séchés et vendus aux consommateurs ou aux transformateurs d'aliments qui les utilisent dans leurs produits alimentaires. Le sucre liquide est également vendu directement à l'industrie alimentaire en vue d'être employé dans les boissons et autres produits alimentaires.

À l'usine de transformation de betteraves, les betteraves sont lavées, tranchées et trempées dans l'eau chaude pour en extraire le jus, qui est très riche en sucre (sucrose). Le jus est purifié, filtré, concentré et séché en une série d'étapes semblables à celles de la transformation de la canne à sucre. La production du sucre à partir de la canne à sucre ou de la betterave à sucre produit très peu de déchets. Les tiges de canne broyées sont utilisées comme carburant pour alimenter la machinerie. Les sous-produits de la betterave à sucre sont transformés en aliments pour les animaux.

Distribution :

Le sucre est emballé de différentes façons afin d'être distribué aux consommateurs et fabricants alimentaires canadiens, en fonction de leurs besoins. Au Canada, le sucre est normalement transporté par camion ou par train. Le sucre liquide est livré aux entreprises alimentaires dans des camions-citernes. D'autres sucres sont emballés dans des sacs contenant de 500 g à 1 000 kg. Les sirops de sucre peuvent être vendus aux consommateurs à l'épicerie, en petites bouteilles.

Consommateurs :

Les consommateurs de sucre peuvent être :

- ceux qui l'achètent à l'épicerie pour l'utiliser à la maison;
- les entreprises alimentaires qui achètent le sucre en grande quantité pour l'employer dans les différents produits alimentaires qu'ils fabriquent;
- les entreprises qui utilisent le sucre de façons inusitées, notamment dans la fabrication du béton et la finition des textiles;
- les restaurants qui achètent le sucre pour l'employer dans leurs recettes ou en petits sachets pour l'utilisation à table.

CONSERVATION DES ALIMENTS

Au fil du temps, de nombreuses méthodes de conservation des aliments ont été découvertes. Mentionnons, notamment, la purification. Le sucre représente un bon exemple d'une substance purifiée. Le processus de purification élimine les résidus pour produire un sucre de haute qualité, avec une longue durée de conservation, et qui est de plus facile à conserver et à transporter. Le sucre peut à son tour être employé pour la conservation des aliments : il absorbe et retient l'eau et réduit ainsi la croissance des micro-organismes. Également, le sucre rehausse naturellement la saveur des aliments tout en préservant leur couleur et leur texture. Parmi les autres façons de conserver les aliments, mentionnons l'usage de la température (le chaud et le froid), les épices, le sel et les substances acides comme le vinaigre.

Activité 2:1 LES ALIMENTS DE PAR LE MONDE

INTENTION : Aider les élèves à comprendre la façon dont les différentes plantes dont ils ont besoin pour s'alimenter en énergie sont cultivées dans différentes régions du monde en fonction du climat adapté à leur culture.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2, 3

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Sciences sociales, art, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

En employant la carte à la page 33, les élèves trouvent les pays et ombragent les régions où sont cultivées la canne à sucre et la betterave à sucre. Ils peuvent indiquer le nom de ces pays et l'équateur. Les élèves peuvent ensuite faire une recherche sur le climat des régions où le sucre est cultivé. Demandez aux élèves de montrer sur la carte l'endroit d'où viennent les aliments qu'ils ont consommés au déjeuner.

ÉVALUATION :

La liste d'auto-évaluation pour les élèves (page 28) leur permettra de vérifier eux-mêmes leurs travaux.

Activité 2:2 DES CHAMPS À LA TABLE

INTENTION : Aider les élèves à comprendre le cheminement des aliments des champs à la table.

LIENS AU CURRICULUM :
4, 5

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Sciences sociales, science, art, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité offre aux élèves l'occasion de rédiger un rapport, de créer une affiche ou une murale en classe pour illustrer le cheminement des aliments des champs à la table, en tenant compte des éléments suivants : production, transformation, distribution et consommateurs. Utilisez comme exemple le cheminement de la canne à sucre ou des betteraves à sucre, de la production des récoltes jusqu'au processus de purification qui fait du sucre un ingrédient à utiliser dans les produits alimentaires. Demandez aux élèves de choisir un produit alimentaire végétal ou animal pour leur projet. Encouragez-les à travailler individuellement ou en petits groupes pour faire la recherche, l'illustrer et présenter leurs constatations à la classe.

ÉVALUATION :

Donnez aux élèves une liste de critères à intégrer dans la création de leur rapport, affiche ou murale. Elle peut aussi être utilisée pour évaluer le produit final : impliquez les élèves dans la mise au point d'une grille d'évaluation. Les mots suivants peuvent les aider à établir les quatre niveaux de réussite : **niveau 1** - limité, quelque peu, commence à faire preuve de clarté; **niveau 2** - en partie, normalement, clarté partielle; **niveau 3** - considérable, régulièrement, clarté considérable, **niveau 4** - haut niveau de, exceptionnel, haut degré de clarté.

LISTE DE CRITÈRES POUR LA CRÉATION D'UNE AFFICHE OU D'UNE MURALE

- Les caractéristiques importantes sont présentes (faits, images ou diagrammes, entêtes).
- Le titre est bien lisible et démontre bien de quoi parle la murale.
- L'information est précise et pertinente au sujet.
- L'information est bien organisée, est en séquence logique et est facile à suivre.
- La langue est claire et concise – pas de mots superflus.
- Les mots sont bien épelés.
- L'affiche/la murale est propre et accrocheuse.

Activité

2:3

CONSERVER L'ÉNERGIE ALIMENTAIRE

INTENTION : Aider les élèves à raffiner leurs aptitudes en effectuant des expériences scientifiques, en suivant des directives, en observant et en comparant les changements des différents échantillons au fil du temps et en consignait leurs résultats.

LIENS AU CURRICULUM :
6, 7

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

En suivant les directives à la page 37, les élèves font une expérience pour découvrir la meilleure méthode de conservation des fruits. Les résultats de l'expérience varieront en fonction du type de fruit choisi (nous conseillons une pomme, une poire ou une pêche). Le taux de décomposition et l'apparence varieront en fonction des conditions particulières et de la maturité du fruit. Le sucre fonctionne à merveille comme agent de conservation car il retient l'eau et nuit à la croissance des micro-organismes qui gâtent les aliments. C'est à cause de cette qualité que le sucre est employé pour la fabrication de confitures, de gelées, de produits laitiers, de bonbons et pour la conservation des fruits. (Conseil : pour étiqueter les échantillons dans le cadre de cette expérience, utilisez des étiquettes de mise en conserve à domicile, car elles s'enlèvent au lavage).

ÉVALUATION :

Les élèves évalueront eux-mêmes leur travail en groupe en utilisant la grille d'évaluation à la page 29. De plus, les élèves pourront répondre aux questions de réflexion à la page 39.

Activité

2:4

FABRICATION DE CRISTAUX DE SUCRE

INTENTION : Aider les élèves à comprendre le processus de purification du sucre par la cristallisation en mettant en œuvre des aptitudes d'observation scientifique.

LIENS AU CURRICULUM :
8

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité donne aux élèves une occasion d'observer la dernière étape du processus d'extraction et de purification du sucre. Le sucre se dissout dans l'eau chaude. La quantité de sucre que peut contenir l'eau varie en fonction de sa température. L'eau chaude peut contenir plus de sucre que l'eau froide. Lorsque la solution refroidit, il reste une plus grande quantité de sucre pouvant rester dissout dans la solution. Une partie du sucre commencera à s'extraire de la solution et formera des cristaux de sucre sur le trombone. Les molécules de sucre qui ont été dissoutes dans l'eau participent à la formation des cristaux. Ce processus est appelé la « recristallisation ». D'autres substances sont laissées derrière, dans le sirop.

ÉVALUATION :

Utilisez la page de réponses (page 41) pour l'évaluation de cette activité.





Page d'évaluation

ACTIVITÉ 2:1

Liste d'auto-évaluation des élèves – Les aliments de par le monde

Nom de l'élève : _____

✓ Cochez

Oui ou **Non**

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai noté le nom des différents continents et océans sur ma carte. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai indiqué le nom de l'équateur, du tropique du Cancer et du tropique du Capricorne. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai indiqué l'emplacement de ma maison sur la carte. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai indiqué les pays et régions suivants sur la carte : Afrique, Argentine, Australie, Brésil, Canada, Chine, Colombie, Cuba, France, Allemagne, Inde, Italie, Philippines, Pologne, Thaïlande et États-Unis. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai ombragé sur la carte les régions du monde où la canne à sucre et la betterave à sucre sont cultivées (les régions sont indiquées ci-dessus). |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai noté sur ma carte les points d'origine des aliments que j'ai mangés au déjeuner. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | J'ai donné à ma carte un titre approprié. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ma carte est bien lisible et proprement remplie. |



Page d'évaluation

ACTIVITÉ 2:3

L'évaluation de mon travail en groupe

Chaque fois que nous travaillons en groupe, nous devons penser à la mesure selon laquelle le groupe a bien travaillé ensemble et au rôle que nous avons joué à l'égard du succès du groupe. Utilise le tableau suivant pour partager, avec ton professeur, tes succès et ce que tu pourrais améliorer.

Donne-toi une note de niveau 1, 2, 3 ou 4 dans la première colonne; ajoute une phrase expliquant ta note dans la deuxième colonne; dans la dernière colonne, indique une façon dont tu pourrais améliorer ton travail la prochaine fois que tu auras l'occasion de travailler en groupe.

Qualité	Niveau	Explication de mon choix	Ce que je peux améliorer la prochaine fois
Participe activement à la tâche assignée.			
Se comporte de façon appropriée pendant l'activité.			
Fait preuve de persistance.			
Fait preuve d'esprit de collaboration.			



Lexique

MISSION 2

CENTRIFUGEUSE – une machine qui sépare les solides des liquides, ou qui sépare entre eux des solides de poids différents en les faisant tourner à très grande vitesse.

CHAÎNE AGROALIMENTAIRE – le cheminement des aliments de la production à la transformation, à la distribution, au consommateur.

CLIMAT – la température, le vent et la pluie dans une région donnée.

CONSERVATION – transformation des aliments pour prévenir qu'ils se gâtent.

CONSOMMATEURS – les gens qui utilisent un produit.

DISTRIBUTION – le transport des aliments à ses consommateurs.

PRODUCTION ALIMENTAIRE – culture de récoltes et élevage de bétail pour l'alimentation.

PURIFICATION – processus employés pour enlever les composants indésirables d'un produit brut pour en faire un produit propre et pur.

RAFFINAGE – processus d'élimination des impuretés pour obtenir un produit de haute qualité.

RECRISTALLISATION – processus qui fait que les particules solides dispersées dans un liquide se rassemblent pour former des cristaux.

SOUS-PRODUITS – autres produits venant de la transformation d'un aliment.

TRANSFORMATION – changement des aliments en différents produits.



Ressources additionnelles

MISSION 2

Institut canadien du sucre

www.sucre.ca

Visitez le site Web de l'Institut canadien du sucre pour en apprendre davantage sur l'histoire de la production du sucre au Canada et sur le sucre canadien d'aujourd'hui.

Le goût du sucre – Une collection de recettes de l'Institut canadien du sucre

<http://www.sucre.ca/francais/consumers/cookingwithsugar.cfm#4>

« Le goût du sucre » est une série de fiches présentant des recettes comportant du sucre et des renseignements-santé, accompagnés d'exemples concrets du rôle et de la fonction du sucre dans les recettes.

Visites du Musée du sucre Redpath

http://www.redpathsugars.com/francais/museum_index.htm

Sucre Redpath a établi à Toronto un musée public où les classes peuvent profiter d'un programme éducatif au sujet du sucre.

Agriculture in the Classroom

www.aitc.ca

Les programmes « Agriculture in the Classroom » au Canada sensibilisent les élèves et les enseignants et les aident à comprendre l'agriculture durable et les systèmes alimentaires en leur fournissant des programmes et ressources d'éducation.



Explorons les aliments, des champs à la table

ACTIVITÉ 2:1

Les aliments de par le monde

Différentes plantes grandissent dans différents climats. La canne à sucre a besoin de beaucoup d'eau, de beaucoup de soleil et de températures chaudes constantes. L'on croit que la canne à sucre est originaire du sud du Pacifique. Aujourd'hui, la canne à sucre est cultivée dans les climats tropicaux ou subtropicaux dans la terre riche et humide des pays comme le Mexique, l'Australie, l'Afrique, le Brésil, l'Argentine, la Colombie, l'Inde, la Thaïlande, les Philippines, le Guatemala et la Chine. Les betteraves à sucre poussent bien dans les régions à température modérée où les jours sont ensoleillés et où les nuits sont fraîches. Au début, ces betteraves poussaient à l'état sauvage le long des côtes de la Méditerranée. Parmi les pays où l'on cultive la betterave à sucre de nos jours, mentionnons le Canada, les États-Unis, l'Allemagne, la France et la Russie.

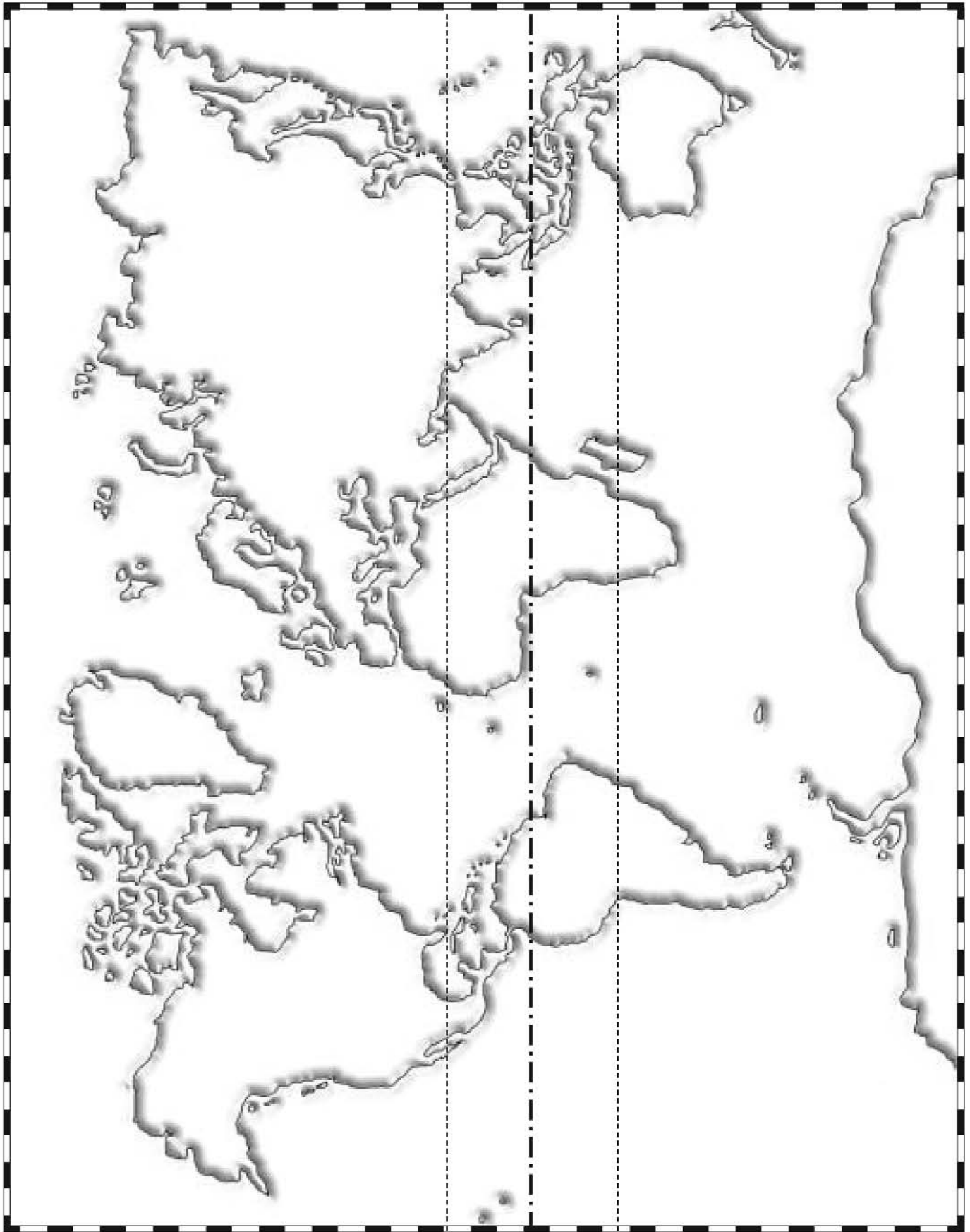
DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Utilise des crayons de couleur et un atlas ou une encyclopédie pour noter les noms des éléments importants sur la carte du monde à la page 33.

1. Inscris les noms des différents continents et océans sur la carte.
2. Indique le nom de l'équateur, du tropique du Cancer et du tropique du Capricorne.
3. Indique, sur la carte, où tu habites.
4. Sur la carte, ombrage les régions où la canne à sucre et la betterave à sucre sont cultivées. Indique sur la carte les noms des pays mentionnés ci-dessus.
5. Dresse une liste de tous les aliments que tu as mangés ce matin au déjeuner. Ensuite, indique ces aliments sur la carte en fonction de leur point d'origine.

6. Donne à ta carte un titre qui convient bien.
7. Remplis la liste d'auto-évaluation que t'a remise ton professeur.







Explorons les aliments, des champs à la table

ACTIVITÉ 2:2

Des champs à la table

La plupart des aliments que vous consommez parcourent de longues distances de la ferme où ils ont été cultivés jusqu'à votre table. De nombreux aliments viennent de différentes parties du monde et traversent toute une gamme d'étapes pour se rendre jusqu'à nous. Par exemple, la canne à sucre et la betterave à sucre poussent dans des champs partout au monde. La canne à sucre est récoltée et employée pour fabriquer du sucre brut dans le pays même où elle est cultivée. Le sucre brut est transporté jusqu'aux raffineries de sucre au Canada où il est purifié afin que nous puissions le déguster dans nos aliments. Les betteraves à sucre sont transformées en sucre près des champs où elles sont cultivées.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Choisis un aliment végétal ou animal. Prépare un rapport, une affiche ou une murale sur le cheminement des aliments des champs jusqu'à la table. Indique les étapes suivantes : production, transformation, distribution et consommateurs.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

Pour t'aider, prends des notes sous les titres suivants.

1. Nom de l'aliment :

2. Production (production de récoltes et élevage du bétail) :

L'aliment est-il végétal ou animal?

Où est-il produit?

Décris le climat nécessaire pour cet animal ou cette plante.

3. Transformation (transformation des aliments en différents produits) :

Décris comment l'aliment est transformé.

En quelle forme est-il lorsqu'il est vendu au consommateur?

4. Distribution (transport des aliments aux consommateurs) :

Comme l'aliment est-il transporté aux consommateurs?

Est-il disponible à longueur d'année?

Peut-il être conservé?

5. Consommateurs (les aliments sont prêts à acheter et à manger ou à utiliser dans la cuisine) :

Qui achète cet aliment?

Comment les gens l'emploient-ils?



Explorons les aliments, des champs à la table

ACTIVITÉ 2:3

Conserver l'énergie alimentaire

Au fil des siècles, en mettant à l'essai diverses méthodes, les peuples ont découvert maintes façons de conserver les aliments. Certaines tentatives ont été couronnées de succès alors que d'autres n'ont pas donné de résultats brillants... Une bonne façon de découvrir les meilleures méthodes de conservation est de les comparer.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Tente cette expérience pour voir comme les fruits frais peuvent être conservés à l'aide de différentes solutions

1. En groupe avec quelques autres élèves, rassemblez les fournitures suivantes pour votre expérience :
 - ✓ 4 grands verres ou pots en verre (1 tasse / 250 mL)
 - ✓ 4 étiquettes
 - ✓ 1 tasse à mesurer (1 tasse / 250 mL)
 - ✓ 1 couteau en plastique
 - ✓ 10 mL (2 c. à thé) de sucre
 - ✓ 30 mL (2 c. à table) de jus de citron concentré
 - ✓ 1 fruit, comme une pomme, une poire ou une pêche
 - ✓ 2 petits bâtonnets à café en bois
 - ✓ 4 petits carrés de pellicule moulante pour couvrir les verres ou les pots
 - ✓ 600 mL (2,5 tasses) d'eau
2. Étiquetez les verres de la façon suivante :
 - Échantillon 1 – solution de sucre
 - Échantillon 2 – solution de citron
 - Échantillon 3 – eau
 - Échantillon 4 – air
3. À l'aide de la tasse à mesurer, mesure et verse 200 mL (3/4 tasse) d'eau dans chacun des verres sauf le verre de l'échantillon 4. Laisse vide le verre de l'échantillon 4.
4. Ajoute le sucre dans le verre de l'échantillon 1 et mélange-le bien avec le bâtonnet à café jusqu'à ce qu'il soit bien dissout dans l'eau.
5. Ajoute le jus de citron au verre de l'échantillon 2 et mélange-le bien avec le bâtonnet à café.
6. À l'aide du couteau en plastique, coupe le fruit en quatre morceaux, et coupe chaque morceau en quatre encore une fois.
7. Place quatre petits morceaux de fruits dans les verres. Observe et note leur couleur et leur texture dans le tableau ci-dessous.



8. Couvre les verres avec de la pellicule moulante et place les verres dans un endroit chaud (comme au soleil, près d'une fenêtre) pendant trois jours. Après avoir préparé tous les échantillons, lave-toi les mains, et nettoie soigneusement ta table de travail et la tasse à mesurer.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. En utilisant le tableau ci-dessous, note la couleur et la texture du fruit (avec des mots comme « ferme », « mou », « pâteux ») au début, et ensuite après 4, 24, et 72 heures.

CARACTÉRISTIQUE		ÉCHANTILLON 1 – solution de sucre	ÉCHANTILLON 2 – solution de citron	ÉCHANTILLON 3 – eau	ÉCHANTILLON 4 – air
Au début	Couleur				
	Texture				
Après 4 heures	Couleur				
	Texture				
Après 24 heures	Couleur				
	Texture				
Après 72 heures (3 jours)	Couleur				
	Texture				

2. Quelles conclusions peux-tu tirer de cette expérience?

Après avoir fini l'expérience, jette les échantillons à un endroit approprié.
(Si possible, recycle les fruits en les mettant au compost).

QUESTIONS DE RÉFLEXION POUR LES ÉLÈVES :

1. Qu'est-ce que j'ai appris en faisant cette expérience?

2. Qu'est-ce que j'ai appris suffisamment bien pour l'enseigner à un de mes amis ou une de mes amies?

3. Qu'est-ce qui pique ma curiosité? Qu'est-ce qui me mélange?



Explorons les aliments, des champs à la table

ACTIVITÉ 2:4

Fabrication de cristaux de sucre

Dès que les peuples anciens ont commencé à compter sur leurs cultures pour s'alimenter, ils ont dû trouver des moyens de préserver les récoltes entre saisons et de transporter les aliments d'une partie du monde à une autre sans qu'ils se gâtent. Au fil du temps, plusieurs méthodes de conservation des aliments ont été découvertes. L'une de ces méthodes était la purification et le séchage d'une substance, comme le sucre, pour la rendre facile à conserver et à transporter.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Découvre la dernière étape du long processus employé pour extraire et purifier le sucre. Suis ces directives pour voir comment se forment les cristaux de sucre :

1. En groupes assignés par ton professeur, rassemblez les fournitures suivantes sur votre table de travail :
 - ✓ 1 grand verre ou une bouteille (au moins 750 ml ou 3 tasses)
 - ✓ 1 bout de ficelle de 30 cm
 - ✓ 1 trombone
 - ✓ 1 crayon-mine
 - ✓ 1 tasse à mesurer
 - ✓ 250 mL (1 tasse) de sucre
 - ✓ 1 cuillère à thé ou un petit bâtonnet en bois
 - ✓ eau
2. Verse le sucre dans le verre..
3. Avec l'aide de ton professeur, verse 250 mL (1 tasse) d'eau bouillante dans la tasse à mesurer.
4. Place la cuillère ou le bâtonnet en bois dans le sucre.
5. Soigneusement et lentement, verse un peu d'eau bouillante le long de la cuillère ou du bâtonnet et laisse-la s'accumuler jusqu'au fond. Remue lentement avec la cuillère ou le bâtonnet pour dissoudre le sucre dans l'eau bouillante. Ajoute de toutes petites quantités d'eau, en remuant délicatement chaque fois, jusqu'à ce que tout le sucre soit dissout. Utilise le moins d'eau que possible. Tu obtiendras un sirop très épais.

6. Attache une extrémité de la ficelle au trombone, et attache l'autre extrémité autour du crayon-mine.
7. Équilibre le crayon-mine sur les rebords du verre et plonge le trombone et la ficelle dans le sirop.
8. Fais tourner le crayon-mine pour enrouler la ficelle tout autour jusqu'à ce que l'extrémité du trombone touche à peine le fond du verre.
9. Mets le verre de côté pendant au moins 10 jours dans un endroit bien aéré où il restera frais et où personne n'y touchera. Pour permettre à l'eau de s'évaporer encore mieux, enlève chaque jour la croûte qui se forme sur le sirop.

RÉPONSES DES ÉLÈVES



1. Note tes observations aux jours 1, 3, 6 et 10 dans le tableau ci-dessous, en employant des diagrammes ou des dessins.

Jour 1	Jour 3
Jour 6	Jour 10



Explorons le corps humain

MISSION 3

« Explorons le corps humain » propose de l'information et des activités conçues pour explorer la façon dont notre corps digère les aliments pour produire l'énergie nécessaire à tous les systèmes du corps.

Liens au curriculum – 4^e à la 6^e années

Les élèves :

1. exploreront les façons selon lesquelles l'être humain utilise ses sens pour combler ses besoins;
2. décriront la structure fondamentale et la fonction des principaux organes du système digestif;
3. comprendront comment le système digestif fonctionne pour digérer les aliments;
4. décriront les types de nutriments dans les aliments (p. ex. glucides, gras, protéines, vitamines et minéraux) et leur importance pour le maintien d'un corps sain;
5. identifieront les aliments farineux qui approvisionnent le corps en glucides;
6. reconnaîtront que les glucides sont la principale source d'énergie alimentaire du corps.

Toile de fond pour l'enseignement

LES PAILLES GUSTATIVES

Les gens de la préhistoire utilisaient leurs papilles gustatives comme des « détecteurs de danger » essentiels. Si une feuille, une petite baie ou un arbuste avait un goût amer, c'est qu'il s'agissait probablement d'une substance mauvaise ou toxique - il suffisait alors de le cracher. L'être humain préfère naturellement les aliments sucrés. Nous croyons que cette préférence pour le sucré était en fait un mode de protection pour aiguiller les hommes préhistoriques vers des aliments sûrs (non toxiques, non gâtés) leur fournissant de l'énergie alimentaire. Aujourd'hui, nous utilisons nos papilles gustatives pour voir si un aliment a bon goût - bien plus que pour la sécurité.

DANS VOTRE CORPS

Le corps humain est réellement fascinant. Comme une voiture, il est fabriqué de milliers de pièces qui fonctionnent parfaitement ensemble. Chaque pièce est composée de petites cellules. Chaque cellule a ses propres tâches, et toutes les cellules travaillent ensemble pour vous garder en vie et en santé. Les groupes de cellules semblables s'acquittent de tâches spéciales, comme la formation de la peau, des muscles et des os. Différents tissus travaillent ensemble pour former les organes comme le cœur, les poumons et l'estomac. Un groupe d'organes distincts qui travaille de concert pour s'acquitter de différentes tâches forme un « système » (aussi appelé un « appareil ») comme le système circulatoire, le système respiratoire ou le système digestif. Et comme une voiture a besoin d'essence pour fonctionner, le corps a besoin d'aliments pour s'alimenter en énergie afin que toutes les parties du corps fonctionnent bien.



FASCINANTES CELLULES

Tous les organismes vivants (les plantes autant que les animaux) sont composés de cellules. Les organismes simples ont peu de cellules comparativement aux animaux complexes. Le corps humain contient environ 50 billions de cellules (50 000 000 000 000). La plupart des cellules sont si minuscules que même un microscope ne peut pas les voir. En fait, la plupart sont si petites que le point à la fin de cette phrase pourrait en contenir plus de 200. Les cellules existent en différentes formes et en différentes tailles, adaptées à leurs tâches. Les cellules des muscles sont longues et peuvent raccourcir ou s'allonger davantage pour vous permettre de bouger. Les cellules nerveuses ont de longues fibres qui transmettent des messages partout dans votre corps. Les globules rouges sont en forme de disque et peuvent transporter l'oxygène. Les cellules se reproduisent en grandissant et en se séparant ensuite en deux. Le corps emploie les nouvelles cellules pour grandir et se guérir.

LE SYSTÈME DIGESTIF

Le système digestif transforme les aliments en « carburant » pour le corps et fournit l'énergie et les nutriments requis pour la croissance et la réparation des tissus. Le système digestif hache les aliments et les décompose afin que leurs nutriments puissent être absorbés dans le corps et employés par les cellules dans tout le corps. L'acétate 3:1 (page 48) donne un aperçu du système digestif.

Le système digestif fonctionne en fait comme un robot culinaire géant : il est composé d'un groupe de parties du corps qui décompose les aliments de façon mécanique et chimique. La digestion commence dans la bouche. Les dents broient les aliments, les enzymes dans la salive font démarrer la digestion et la langue forme les aliments en une boule pouvant être avalée. Les aliments descendent alors l'œsophage jusqu'à l'estomac où ils sont « malaxés » et mélangés avec des sucs digestifs très puissants. À partir de l'estomac, les aliments poursuivent leur parcours dans l'intestin grêle où leurs nutriments sont extraits et absorbés dans le sang.

Le système circulatoire transporte l'énergie alimentaire dans le corps sous forme de glucose, d'autres nutriments et d'oxygène. Le sang transporte également les déchets des cellules afin que le corps puisse les éliminer. Le cœur fonctionne comme une pompe qui pousse le sang partout dans le corps. Le gros intestin contient les aliments n'ayant pas pu être digérés et les élimine hors du corps. Le processus de digestion dure environ 24 heures.

ÉNERGIE ALIMENTAIRE

Les aliments sont le « carburant » qui donne au corps son énergie. L'énergie alimentaire est mesurée en unités appelées « calories ». Toutes les activités du corps demandent de l'énergie. Une voiture qui va très vite consomme plus d'essence qu'une voiture qui marche au ralenti. De même, le corps emploie plus de calories lorsqu'il est en mouvement que lorsqu'il dort. Le corps emploie toutefois des calories même pendant le sommeil, pour le fonctionnement du cœur, des poumons, du système digestif et du système nerveux. Lorsque vous consommez plus d'énergie alimentaire qu'il en faut pour vos activités quotidiennes, l'excédent d'énergie est entreposé et utilisé plus tard au besoin.

NUTRIMENTS CLÉS

Pour vivre, le corps a besoin de cinq types de nutriments : glucides, gras, protéines, vitamines et minéraux, et enfin, eau. Les glucides (principalement des sucres et des amidons) sont la source préférée d'énergie du corps. Les glucides sont décomposés dans le corps pour former un nutriment important appelé le glucose. Le glucose circule dans le sang pour fournir de l'énergie aux cellules dans tout le corps. Le gras est une autre source clé d'énergie alimentaire, mais les exigences du corps pour le gras sont plus modérées que ses exigences pour les glucides. Les protéines sont les « blocs de construction » des cellules. Elles aident le corps à croître et à se réparer. Les protéines fournissent également de l'énergie. Les vitamines et minéraux travaillent ensemble dans les cellules, partout dans le corps, pour préserver la santé. Par exemple, la vitamine A aide la vision de nuit, et le calcium, un minéral, est important pour la santé et la croissance des os. Pour donner un bon rendement, le corps a besoin d'un équilibre sain de tous ces nutriments - en plus de l'eau.



Activité 3:1 LE DÉTECTEUR DE LA LANGUE

INTENTION : Donner aux élèves une occasion d'explorer les façons par lesquelles l'être humain utilise ses sens pour combler ses besoins.

LIENS AU CURRICULUM :

1

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Bien que certaines parties de la langue puissent déceler des sensations de saveur particulières (dont le sucré, le sûr (ou « aigre »), le salé et l'amer), le niveau de sensibilité aux saveurs sur différentes parties de la langue varie selon la personne. Cette expérience permet aux élèves d'identifier les parties de leur langue qui sont les plus sensibles pour détecter chacun de ces goûts. Cette activité est divisée en deux parties distinctes pouvant être faites lors de deux jours différents. Dans la partie un, les élèves goûteront à différentes solutions pour cerner la saveur de la solution et identifier les parties de la langue qui la détectent. Dans la deuxième partie, les élèves goûtent et décrivent des solutions d'eau, de jus de citron et différentes quantités de sucre.

ÉVALUATION :

Les élèves devraient pouvoir identifier quatre sensations de goût en remplissant avec précision le tableau à la partie 1A (page 53). Dans la partie 1B, le diagramme de la langue peut être employé par les élèves pour « étiqueter » les parties de la langue les plus sensibles à ces sensations. Comme les résultats peuvent varier d'une personne à l'autre, l'on peut dire qu'il n'existe ni de bonnes ni de mauvaises réponses pour le diagramme. Dans la partie 2, les élèves devraient pouvoir décrire le niveau de sucré de chaque solution, et tirer des conclusions en fonction de leurs préférences.

Activité 3:2 VOTRE SYSTÈME DIGESTIF

INTENTION : Aider les élèves à explorer les différents organes dont se compose l'un des principaux systèmes du corps - le système digestif - et à apprendre à connaître les nutriments tirés des aliments et leur importance à l'égard de la santé du corps.

LIENS AU CURRICULUM :

2, 3, 4

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, santé et éducation physique, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

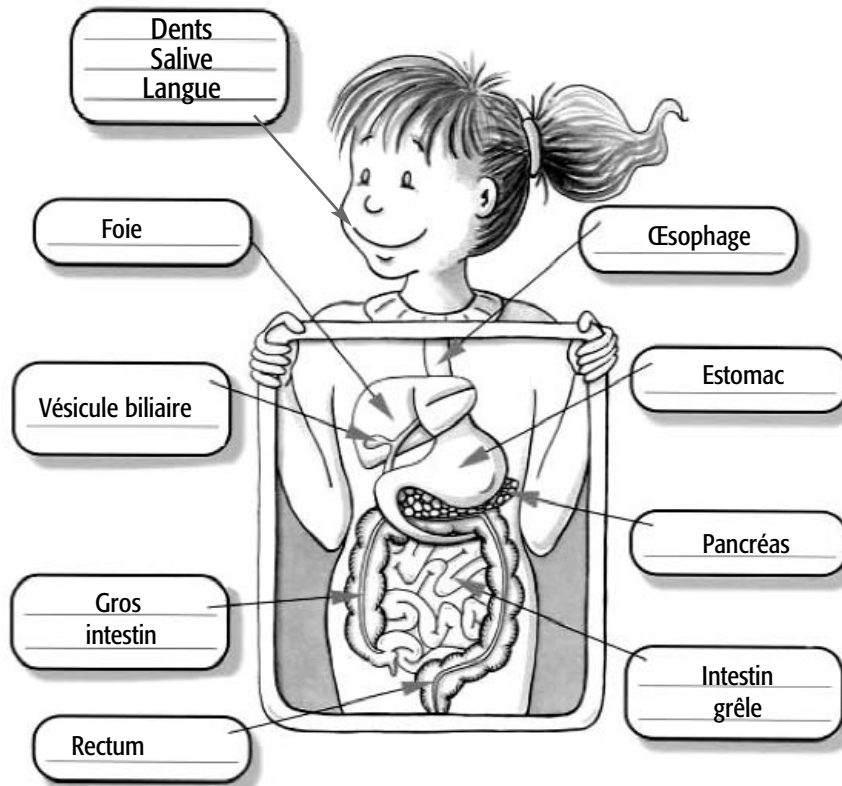
Cette activité fournit aux élèves un cadre pour la recherche et l'apprentissage au sujet du système digestif et des nutriments qui se trouvent dans les aliments, ainsi que leur rôle pour le maintien d'un corps sain. Encouragez les élèves à faire leurs propres recherches à la bibliothèque, en consultant une encyclopédie ou sur Internet pour explorer le système digestif et les nutriments clés (glucides, gras, protéines, vitamines et minéraux). Après avoir exploré ce système, ils pourront explorer les autres systèmes du corps.

ÉVALUATION :

Utilisez la fiche de réponses à la page 46 et le lexique pour vérifier que les élèves ont trouvé les bonnes réponses. L'acétate 3:1 (page 48) peut être employé pour les discussions en classe.



FICHE DE RÉPONSES - Activité 3:2



Fiche de réponses
(page 56) :

1. Œsophage
2. Foie
3. Dents
4. Estomac
5. Salive
6. Gros intestin
7. Rectum
8. Langue
9. Intestin grêle
10. Vésicule biliaire

Activité

3:3

TROUVONS UN ALIMENT FARINEUX

INTENTION : Identifier les aliments qui fournissent de l'énergie en glucides sous forme d'amidon, et aider les élèves à comprendre que les glucides sont transformés en sucres, par la digestion, pour fournir de l'énergie au corps.

LIENS AU CURRICULUM :

5

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Les aliments provenant des plantes contiennent tous des glucides sous forme de sucres ou d'amidons. Les plantes peuvent entreposer les sucres sous forme de longues chaînes appelées « amidons ». L'expérience à l'activité 3:3 aidera les élèves à découvrir les aliments « farineux », ceux qui contiennent de l'amidon. L'iode peut être employé pour détecter la présence d'amidon : il passe à une couleur noirâtre/mauve lorsqu'il réagit en présence d'amidon. Les pommes de terre et le pain contiennent des glucides sous forme d'amidon. Les viandes et fromages contiennent principalement des protéines et du gras. Il est recommandé de faire cette activité en petits groupes. Un groupe idéal comporte cinq élèves, et chaque élève peut tester l'un des échantillons.

**Dites aux élèves d'être prudents en manipulant l'iode : il est toxique si avalé et peut tacher.

ÉVALUATION :

La rubrique d'évaluation (à la page 49) peut être employée pour évaluer les réponses des élèves.

INTENTION : Aider les élèves à découvrir le processus de digestion et à comprendre que les aliments riches en glucides sont ceux qui sont les mieux utilisés par le corps.

LIENS AU CURRICULUM :
3, 6

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Science, santé et éducation physique

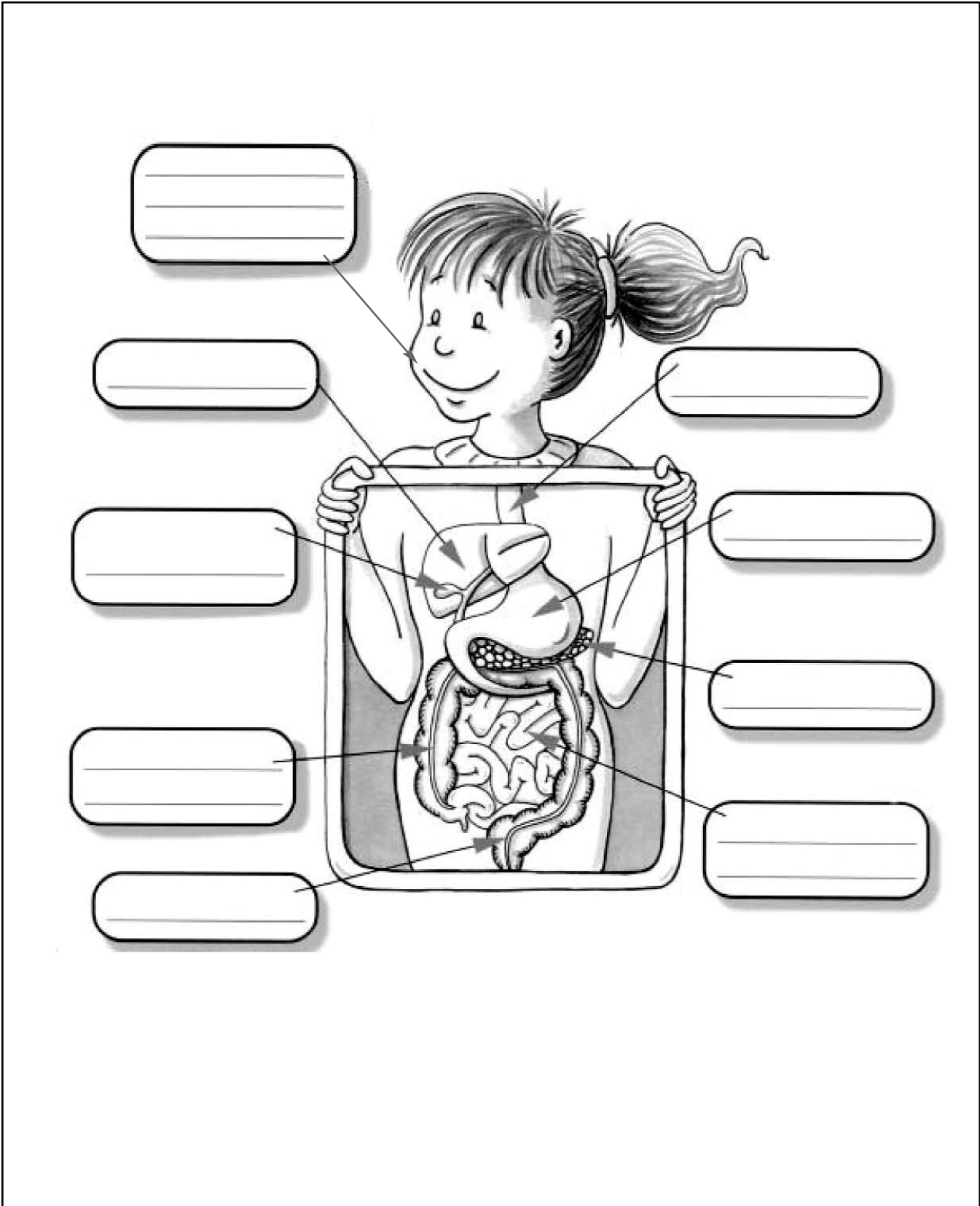
NOTES À L'ENSEIGNANT :

En suivant les directives de la fiche d'activité 3:4, les élèves créent un « estomac artificiel » et observent une simulation de la façon dont l'estomac décompose les aliments. La décomposition de certains aliments demande plus de temps que d'autres, comme ceux qui contiennent beaucoup de protéines (viande, fromage) ou de gras (beurre, margarine). Les aliments à haute teneur en glucides contenant des sucres et des amidons, comme le pain, les céréales, les légumes et les fruits, sont ceux qui se décomposent le plus rapidement. Les glucides sont décomposés et convertis en glucose, le sucre présent dans le sang. Le glucose est libéré dans la circulation sanguine pour alimenter le cerveau et le corps en énergie. L'estomac n'est qu'une seule partie du processus qui transforme les aliments en énergie. L'intestin grêle complète la digestion et transporte les nutriments des aliments digérés dans la circulation sanguine. Pour cette activité, séparez les élèves en petits groupes.

ÉVALUATION :

Les questions de réflexion à la page 65 peuvent être utilisées pour l'évaluation.

ACÉTATE 3:1





Page d'évaluation

ACTIVITÉ 3:3

Rubrique d'évaluation - Trouvons un aliment farineux

Critère	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Aptitudes en matière de sécurité	Pratique ses aptitudes de sécurité avec un soin exceptionnel	Pratique ses aptitudes de sécurité avec un soin considérable	Pratique ses aptitudes de sécurité avec un soin moyen	Pratique ses aptitudes de sécurité avec un soin limité
Compréhension des concepts	Ses réponses aux questions démontrent une compréhension exceptionnelle des concepts	Ses réponses aux questions démontrent une compréhension considérable des concepts	Ses réponses aux questions démontrent une compréhension moyenne des concepts	Ses réponses aux questions démontrent une compréhension limitée des concepts
Observation des directives et application des concepts	Observe les directives pour l'expérience et applique les concepts avec une précision exceptionnelle	Observe les directives pour l'expérience et applique les concepts avec une précision considérable	Observe les directives pour l'expérience et applique les concepts avec une précision moyenne	Observe les directives pour l'expérience et applique les concepts avec une précision limitée



Lexique

MISSION 3

CELLULES - des unités vivantes microscopiques, chacune ayant ses propres tâches spéciales, qui forment les parties du corps dont la peau, le sang, les muscles et le cerveau.

DIGESTION - le processus par lequel les aliments sont décomposés par le corps en plus petites parties que le corps peut utiliser.

ENZYMES - les protéines dans le corps qui accélèrent ou qui font démarrer les réactions chimiques, comme la décomposition (la digestion) des aliments.

GLUCIDES - un nutriment produit par les plantes, consistant principalement de sucres et d'amidons. Il s'agit de la source d'énergie préférée du corps.

GLUCOSE - la principale forme de glucides absorbée par le corps en tant que source d'énergie alimentaire pour toutes les cellules. Le glucose est l'un des sucres d'origine naturelle dans les plantes et est obtenu suite à la digestion complète des autres glucides.

GRAS - ce nutriment est une source concentrée d'énergie alimentaire qui joue plusieurs rôles importants dans le corps.

MINÉRAUX - des éléments nutritifs uniques (p. ex. sodium, fer, calcium) requis en petites quantités pour s'acquitter de fonctions particulières dans le corps comme la croissance normale et le maintien d'une bonne santé.

NUTRIMENTS - substances trouvées dans les aliments et requises dans le corps à des fins d'énergie, de croissance saine et d'autres fonctions.

ORGANES - différents tissus travaillant ensemble pour former les organes comme le cœur, les poumons et l'estomac.

PROTÉINE - un nutriment qui fournit les « blocs de construction » pour la croissance et la réparation du corps, et qui est aussi une source d'énergie.

SYSTÈME - un groupe d'organes distincts qui travaille de concert pour s'acquitter de différentes tâches forme un « système » comme le système circulatoire, le système respiratoire ou le système digestif.

TISSUS - les groupes de cellules semblables qui s'acquittent de tâches spéciales, comme la formation de la peau, des muscles et des os.

VITAMINES - les composants de nutriments contenant du carbone, requis en infimes quantités pour s'acquitter de tâches particulières dans le corps et favoriser une croissance normale et une bonne santé.



Ressources additionnelles

MISSION 3

LIVRES

How the Body Works

par Steve Parker
Reader's Digest
192 pages (1999)
ISBN: 0762102365

Une excellente ressource pour enseigner le corps humain aux élèves de la 4^e à la 7^e année, avec des expériences amusantes et faciles à faire en classe ou à la maison.

Head to Toe Science

par Jim Wiese
John Wiley & Sons
128 pages (2000)
ISBN: 0471332038

Plus de 40 activités fascinantes ainsi que des réponses à des questions intéressantes pour enseigner les merveilles du corps humain aux élèves de 9 à 12 ans.

The Incredible Human Body

par Esther Weiner
Scholastic
96 pages (1999)
ISBN 0590599283

Activités pratiques pour aider les élèves à explorer les principaux systèmes du corps

Uncover the Human Body

par Luann Colombo, Jennifer Fairman, Craig Zuckerman
Silver Dolphin
16 pages (2003)
ISBN 1571457895

Ce livre-modèle dévoile les mystères du fonctionnement du corps humain. Il traite de tous les principaux systèmes et processus. Les enfants peuvent observer chaque système sur sa propre page et, en fermant le livre, les combiner pour former le corps complet.

Human Body, Grades 4-6: Fun Activities, Experiments, Investigations, and Observations!

par Sue Carothers, Elizabeth Henke
Carson-Dellosa Publishing Company
128 pages (2006)
ISBN 088724954X

Avec des diagrammes détaillés de chaque système du corps !

Break It Down: The Digestive System

par Steve Parker
Raintree
48 pages (2006)
ISBN 1410926583

Avec des photos et faits intéressants, ce livre porte réellement à penser au corps humain et aux processus saisissants qui s'y déroulent en tout temps.

RESSOURCES ÉLECTRONIQUES

Canadiens en santé - Votre source pour un mode de vie plus sain

http://www.healthycanadians.ca/index_f.html

Ce site Web vous offre de l'information au sujet des modes de vie sains, dont *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien*, et des renseignements au sujet de la salubrité des aliments.

Kids Health - How the Body Works

<http://kidshealth.org/kid/htbw/>

Kids Health est le site le plus souvent visité sur le Web pour obtenir de l'information au sujet de la santé, du comportement et du développement des enfants, de la naissance jusqu'à l'adolescence. Voyez des mini-films, répondez à des questionnaires, lisez des articles, faites des mots cachés et des activités - tous au sujet des parties du corps !





Explorons le corps humain

ACTIVITÉ 3:1

Le détecteur de la langue

Ce sont vos cinq sens qui vous relient au monde qui vous entoure. L'une de leurs principales tâches est de vous aider à voir si votre environnement est sûr ou dangereux. Le goût, par exemple, peut vous aider à voir si les aliments sont frais et bons à manger ou s'ils sont gâtés et dangereux pour la santé.

Nous avons hérité de nos ancêtres d'un goût naturel pour les aliments riches en glucides (amidon et sucres). Les gens de la préhistoire comptaient sur leurs papilles gustatives comme des « détecteurs de danger » essentiels. Si une feuille, une petite baie ou un arbuste avait un goût amer, c'est qu'il s'agissait probablement d'une substance mauvaise ou toxique - il suffisait alors de le cracher. L'être humain naît avec un goût naturel pour les aliments sucrés, pour nous aiguiller vers les aliments sûrs (non toxiques, non gâtés) qui nous fournissent de l'énergie alimentaire.

Les glucides ne se limitent pas à avoir bon goût : ils débordent d'énergie. Les hommes et femmes préhistoriques avaient besoin de beaucoup d'énergie pour survivre aux temps froids, pour marcher longtemps et pour s'échapper des animaux.

Lorsque vous mettez des aliments dans la bouche, vos papilles gustatives s'activent ! Le plus agréable, c'est de découvrir les différentes saveurs des aliments en mangeant. Jetez un coup d'œil à la langue de l'un de vos amis et vous y verrez tout plein de petites bosses. À la base de ces bosses se trouvent les papilles gustatives. Vous avez environ 10 000 papilles gustatives. Dans chaque papille se trouvent des cellules spéciales qui vous permettent de goûter. Il existe divers types de papilles gustatives, dont chacun est conçu pour vous aider à goûter différentes sensations. Ces sensations de saveur incluent le sucré, le salé, l'amer et le sûr. Certaines parties de la langue peuvent être plus adroites que d'autres pour déceler ces saveurs différentes.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Faites cet essai de goût pour voir si vous pouvez identifier les quatre principaux goûts avec les yeux bandés. Tentez ensuite de déterminer les parties de la langue qui servent à détecter chacun de ces goûts.

Partie 1A

1. En groupes assignés par votre professeur, rassemblez les articles suivants pour faire votre expérience :

- ✓ 1 bandeau (pour vous bander les yeux)
- ✓ 4 petites tasses à échantillons
- ✓ 15 mL (1 c. à table) de sucre
- ✓ 5 mL (1 c. à thé) de sel
- ✓ 30 mL (2 c. à table) de jus de citron
- ✓ 30 mL (2 c. à table) de soda tonique
- ✓ 1 cuillère à mesurer (15 mL / 1 c. à table)
- ✓ 8 cure-oreilles (par élève)
- ✓ 1 verre d'eau (par élève)

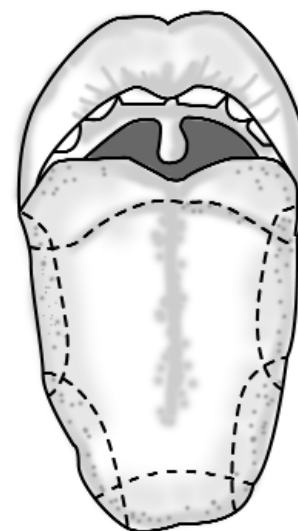
- Étiquetez les quatre tasses : sucre, sel, jus de citron et soda tonique.
- Mettez le sucre, le sel, le jus de citron et le soda tonique dans chacune des tasses. Ajoutez 15 mL (1 c. à table) d'eau à l'échantillon de sucre et 30 mL (2 c. à table) d'eau à l'échantillon de sel. Mélangez bien ces échantillons en utilisant la cuillère à mesurer, mais n'oubliez pas de rincer la cuillère après avoir mélangé chaque solution.
- Tour à tour avec vos équipiers, bandez-vous les yeux et goûtez un peu de chacun de vos propres échantillons en employant l'extrémité propre d'un cure-oreilles chaque fois. Rincez-vous la bouche en buvant un peu d'eau après avoir goûté à chaque échantillon. Faites correspondre chaque échantillon à la sensation de goût qu'il vous donne (salé, sûr, amer ou sucré) et notez vos réponses dans le tableau ci-dessous.

N'oubliez pas de vous rincer la bouche en buvant un peu d'eau après avoir goûté à chaque échantillon.

ÉCHANTILLON	GOÛT
Sucre	
Sel	
Jus de citron	
Soda tonique	

Partie 1B

Goûtez chacun de vos quatre échantillons un à la fois pour voir si certaines parties de votre langue sont plus sensibles à certaines sensations qu'à d'autres. Suivez ces directives pour chaque échantillon : trempez l'extrémité propre d'un cure-oreilles dans l'un des échantillons et placez-la ensuite sur le bout de votre langue, ensuite à l'arrière de la langue, ensuite sur les côtés près du bout de la langue et enfin sur les côtés près de l'arrière de la langue. Quelles parties de votre langue réussissent-elles le mieux à détecter chacun de ces goûts? Étiquetez le diagramme de la langue ci-dessous pour indiquer la partie de votre langue la plus sensible à chacune des quatre saveurs. Après avoir terminé l'étiquetage de votre diagramme de la langue, comparez votre diagramme à celui de quelques-uns de vos amis



Partie 2 - Quel est le goût que vous préférez?

1. En groupes assignés par votre professeur, rassemblez les articles suivants :

- ✓ 1 tasse à mesurer (250 mL / 1 tasse)
- ✓ 200 mL (3/4 de tasse) d'eau
- ✓ Le jus de deux citrons ou 30 mL (2 c. à table de jus de citron)
- ✓ 20 mL (1 c. à table + 1 c. à thé) de sucre
- ✓ 1 petite tasse (par élève)

2. Ajoutez le jus de deux citrons (ou 30 mL / 2 c. à table de jus de citron) à 200 mL (3/4 de tasse) d'eau dans une tasse à mesurer.

- Ensuite, ajoutez 5 mL (1 c. à thé) de sucre à la solution de citron, mélangez et goûtez en versant un peu de la solution dans la tasse de chaque élève.
- Décrivez le goût dans le tableau ci-dessous.
- Ajoutez le reste du sucre à la solution de citron, 5 mL (1 c. à thé) à la fois.
- Mélangez et goûtez chaque solution en en versant dans la tasse de chaque équipier.
- Décrivez le goût de chaque solution dans le tableau ci-dessous

	GOÛT	DESCRIPTION
avec 5 mL de sucre		
avec 10 mL de sucre		
avec 15 mL de sucre		
avec 20 mL de sucre		

3. Combien de sucre avez-vous ajouté pour rendre la solution de citron agréable au goût pour vous?

Quelle conclusion pouvez-vous tirer?



Explorons le corps humain

ACTIVITÉ 3:2

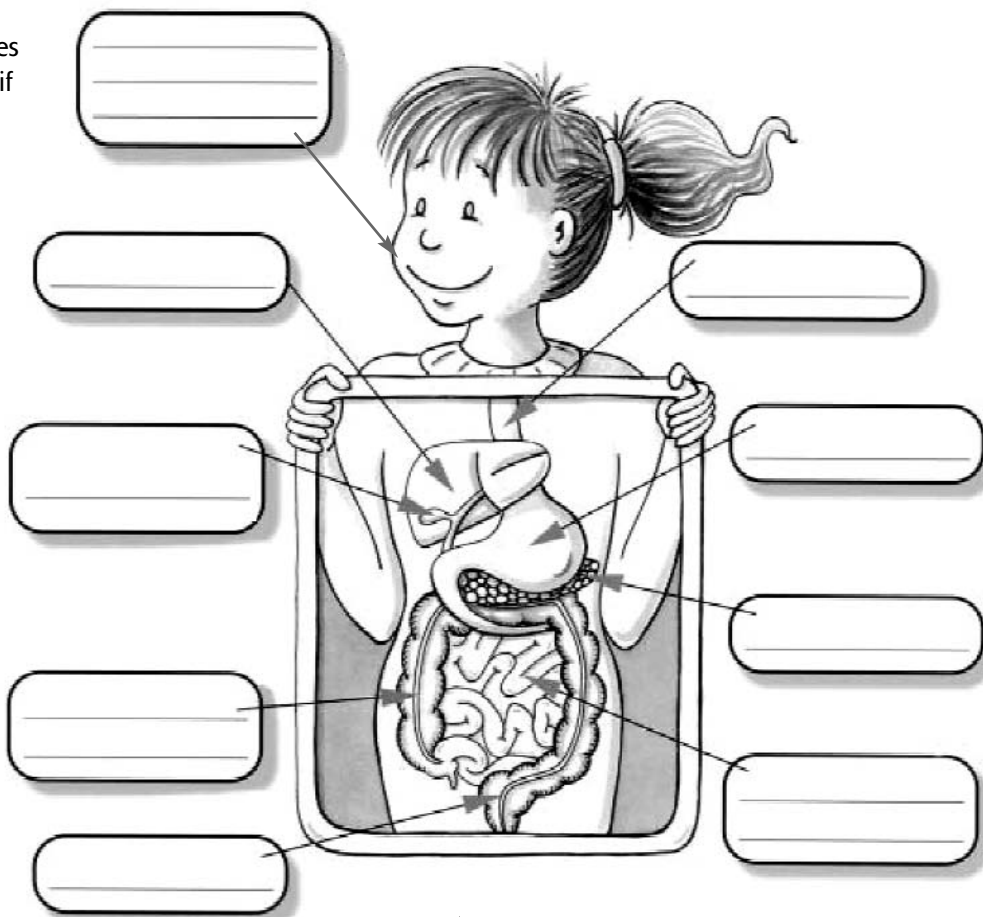
Votre système digestif

Lorsque vous mangez, les aliments que vous mettez dans votre bouche entreprennent un voyage fascinant dans votre système digestif. Votre système digestif comporte de nombreux organes qui ont chacun leur propre tâche spéciale pour vous aider à digérer les aliments que vous mangez. Les aliments traversent votre appareil digestif complet en environ 24 heures. Les aliments que vous mangez sont décomposés pour se transformer en nutriments que votre corps peut employer pour s'alimenter en énergie, pour grandir et pour se réparer.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Le diagramme suivant vous montre les principaux organes du système digestif. Tentez de nommer chaque organe vous aidant à digérer vos aliments. Vous pouvez bien sûr consulter un dictionnaire, une encyclopédie, Internet ou des livres au sujet du corps humain pour vous aider à trouver les réponses. Répondez aux questions qui suivent et découvrez d'autres détails fascinants sur la façon dont fonctionne votre corps.

Étiquetez les parties du système digestif



RÉPONSES DES ÉLÈVES

Chaque organe dans votre système digestif s'acquitte de ses propres tâches. Utilisez chacune des descriptions ci-dessous pour trouver des indices qui vous aideront à étiqueter chaque partie du système digestif et à décrire le rôle de chacune d'entre elles dans votre corps.

1. Un tube musculaire de 25 cm de longueur poussant les aliments de votre bouche à votre estomac.

2. Le plus grand organe interne du corps, il s'acquitte de plusieurs tâches, dont l'entreposage de l'énergie et l'élimination des toxines du corps.

3. Celles-ci vous aident à briser vos aliments en plus petits morceaux que vous pouvez avaler.

4. S'il est vide, il a un volume d'environ 60 mL (la taille approximative d'un petit contenant de yogourt), mais peut contenir jusqu'à environ 2 litres (la taille approximative d'un grand sac de lait) d'aliments après un gros repas.

5. Un liquide contenant des enzymes qui commencent à digérer les glucides dans votre bouche.

6. Là où les parties non digérées des aliments sont conservées, et l'endroit où l'eau est absorbée dans le corps.

7. La « sortie » du tube de 9 m de longueur de votre système digestif.

8. Elle vous aide à écraser vos aliments, à les mélanger à la salive dans votre bouche et à en former une boule que vous pouvez avaler.

9. Un tube de 6,54 m de longueur, enroulé en vous, à partir duquel les nutriments sont absorbés dans votre corps.

10. Une petite pochette qui entrepose la bile fabriquée par le foie et qui la libère pour faciliter la digestion des aliments qui quittent l'estomac.

Activité d'enrichissement:

Faites une recherche et décrivez le rôle de chacun des types de nutriments suivants pour le maintien d'un corps sain :

- Glucides

- Gras

- Protéines

- Vitamines

- Minéraux



Explorons le corps humain

ACTIVITÉ 3:3

Trouvons un aliment farineux

Les plantes conservent l'énergie alimentaire sous forme de glucides qui les aident à croître et à se réparer. Les sucres sont un aliment qui est naturellement produit par toutes les plantes grâce à l'énergie fournie par le soleil. Afin de conserver de grandes quantités d'énergie alimentaire, les plantes entreposent les sucres en de longues chaînes appelées « amidons ». Les sucres et les amidons sont des glucides, la source d'énergie préférée de votre corps.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

En groupes assignés par le professeur, suivez les directives pour faire cette expérience. L'iode est utilisé pour détecter l'amidon et vous aider à voir les aliments qui vous fournissent de l'énergie alimentaire provenant des glucides.

1. Couvrez votre surface de travail avec des journaux.
2. Une personne dans votre groupe rassemble :
 - ✓ 1 assiette en papier
 - ✓ 1 verre en carton
 - ✓ 1 compte-goutte ou une paille en plastique
 - ✓ 1 quart de tranche de pain
 - ✓ quelques macaronis cuits
 - ✓ 1 morceau de pomme de terre cuite
 - ✓ 1 tranche d'œuf cuit dur
 - ✓ 1 morceau de fromage
3. Placez chacun de ces aliments sur votre assiette en papier.
4. Remplissez le verre à demi d'eau. Demandez à votre professeur d'y ajouter quelques gouttes d'iode et remuez-le tout délicatement.

Avertissement **L'iode est toxique - n'y goûtez pas ! L'iode peut aussi tacher les vêtements, la peau ou la surface de travail. Veillez à ne pas le renverser.**

5. Employez un compte-goutte pour recueillir une petite quantité de la solution d'iode, ou trempez l'extrémité d'une paille dans la solution dans le verre en carton, et couvrez l'autre extrémité de la paille avec un doigt. Ceci servira à piéger un petit peu de la solution d'iode dans la paille. En gardant le doigt sur l'autre extrémité de la paille, vous pouvez sortir la paille de la solution sans que le liquide s'égoutte de la paille.
6. Tour à tour avec vos équipiers, placez une goutte de la solution d'iode sur les aliments dans l'assiette. Chaque membre du groupe peut déposer de l'iode sur un aliment différent.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Observez la couleur de la solution d'iode lorsqu'elle est ajoutée à chaque aliment et notez les résultats dans le tableau ci-dessous.

ÉCHANTILLON	COULEUR DE L'IODE
Pain	
Macaroni	
Pomme de terre	
Œuf	
Fromage	

2. L'iode devient noirâtre/mauve lorsqu'il entre en contact avec les amidons. Quels sont les aliments qui font changer la couleur de l'iode?

3. Quelles conclusions pouvez-vous tirer de cette expérience?



Après avoir terminé cette expérience, jetez tous les échantillons, la solution d'iode, le verre en carton, l'assiette en papier et la paille en plastique que vous avez utilisés. Utilisez les contenants à recyclage et les poubelles de votre école.

Lavez-vous bien les mains.



Explorons le corps humain

ACTIVITÉ 3:4

Votre robot culinaire

Les aliments donnent à votre corps toute l'énergie dont il a besoin. Vous avez besoin d'énergie pour que votre cœur batte, pour que vos poumons respirent, pour que votre cerveau pense - et pour toutes vos activités préférées comme le patinage à roues alignées, la planche à neige, la bicyclette, la natation et le soccer.

Votre système digestif fonctionne comme un énorme robot culinaire qui décompose les aliments que vous mangez pour les transformer en nutriments que votre corps peut utiliser pour s'approvisionner en énergie, tout cela pour grandir et se réparer. Votre estomac est un important organe dans le système digestif. Les sucs digestifs dans votre estomac contiennent des acides puissants et des protéines appelées « enzymes » qui digèrent les aliments.

Certains aliments se digèrent plus rapidement que d'autres pour donner au corps de l'énergie. Les glucides, dont les sucres et les amidons, sont ceux qui se convertissent le plus rapidement en énergie. Les aliments qui sont principalement composés de protéines et de gras demandent plus longtemps à être digérés.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

En petits groupes, suivez les directives ci-dessous pour fabriquer un estomac artificiel qui vous aidera à voir comment l'estomac fonctionne pour digérer les aliments et comment le corps digère certains aliments plus rapidement que d'autres.

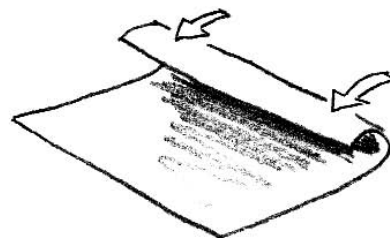
Chaque membre de ton groupe devra jouer l'un des rôles suivants :

- scribe
- porteur de l'estomac
- distributeur d'aliments

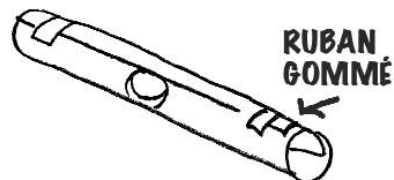
1. Rassemblez les articles ci-dessous pour faire cette expérience en groupe :

- | | |
|--|--|
| ✓ une demi-page d'acétate ou un protecteur de page en plastique | ✓ 1 assiette en papier |
| ✓ ruban gommé transparent (vous pouvez partager votre rouleau avec les autres équipes) | ✓ 1 tasse à mesurer |
| ✓ ciseaux | ✓ 200 mL (3/4 de tasse) de jus de citron concentré |
| ✓ 1 grand sac en plastique autorefermable pour le congélateur | ✓ 1 c. à thé de sucre (5 mL) |
| ✓ 1 couteau en plastique | ✓ 2 craquelins soda |
| | ✓ 1/2 tranche de pain |
| | ✓ 1 tranche de fromage |
| | ✓ 1/2 tranche de viande de charcuterie |

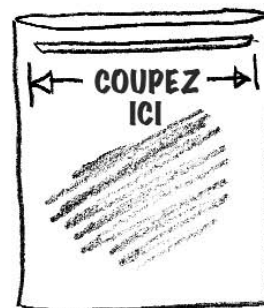
2. Pour fabriquer l'estomac artificiel, enrroulez la page en plastique (à partir du côté le plus étroit) pour former un tube d'environ 2,5 cm de diamètre. Collez bien les extrémités avec le ruban gommé.



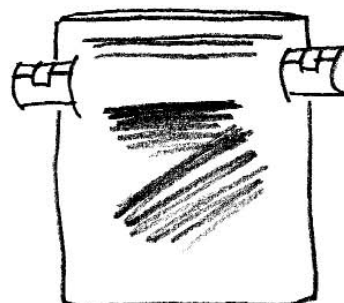
3. Utilisez les ciseaux pour couper une perforation de la taille d'une pièce de 25 cents au milieu du tube en plastique.



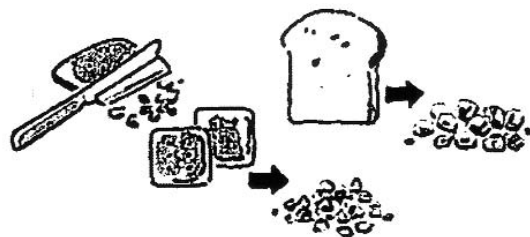
4. Utilisez les ciseaux pour couper deux fentes verticales d'environ 5 cm de longueur chacune dans le sac en plastique, sous la ligne de scellage, dont une près du bord du sac pour y glisser le tube.



5. Glissez le tube dans les fentes afin que le tube soit au milieu et orienté vers le bas, dans l'estomac artificiel. Collez le tube en place avec du ruban gommé, mais ne vous inquiétez pas si le sac n'est pas complètement étanche autour du tube. Gardez l'estomac bien droit en tout temps pour éviter les renversements.

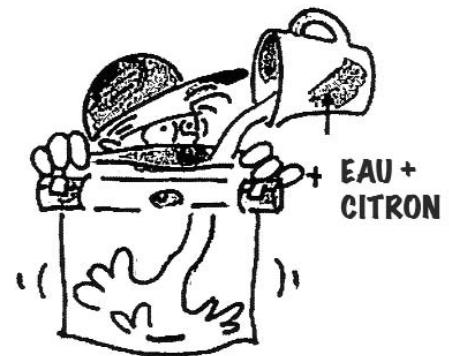


6. Préparez les aliments pour l'estomac, tout comme vos dents le feraient, en petits morceaux qui les rendent plus faciles à digérer. Brisez les craquelins et le pain en tout petits morceaux avec les mains et coupez la viande et le fromage avec le couteau en plastique.



7. Ajoutez l'acide à l'estomac artificiel.

- Le porteur de l'estomac dans votre groupe doit tenir l'estomac artificiel par le tube pendant que le distributeur d'aliments verse 200 mL (3/4 de tasse) de jus de citron concentré dans le sac ouvert.
- En utilisant une tasse à mesurer, le distributeur d'aliments mesure 200 mL (3/4 de tasse) d'eau tiède et l'ajoute au sac. Ce mélange est acide et peut aider à décomposer les aliments - un peu comme le font les sucs de l'estomac (bien que les sucs digestifs aient des enzymes spéciaux et des acides bien plus puissants).
- Le porteur de l'estomac scelle le sac. N'oubliez pas de ne déposer nulle part l'estomac artificiel pendant qu'il est rempli de liquide !



8. Ajoutez les aliments à l'estomac artificiel

- Pendant que le porteur de l'estomac tient l'estomac artificiel, le distributeur d'aliments doit pousser chaque échantillon d'aliment, un à la fois, dans le tube. Le but est que les aliments tombent dans l'orifice jusqu'à l'estomac.
- Après avoir ajouté chaque aliment, le distributeur d'aliments doit utiliser ses mains à l'extérieur du sac pour « malaxer » le contenu du sac pendant une minute. Ceci est un peu comme ce que font les muscles de votre estomac pour mélanger les aliments et les sucs digestifs.
- Laissez reposer les aliments dans le sac 3 minutes de plus avant d'ajouter d'autres aliments.
- Ajoutez les aliments dans l'ordre indiqué dans la liste ci-dessous (commencez par le sucre, ajoutez ensuite les craquelins, le pain, le fromage et la viande de charcuterie, dans cet ordre).



RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Observez l'apparence de chaque aliment dans l'estomac artificiel après une minute et après trois minutes. Le scribe du groupe doit alors noter les observations du groupe dans le tableau ci-dessous.

ÉCHANTILLON	ASPECT	
	APRÈS 1 MINUTE	APRÈS 3 MINUTES
Sucre		
Craquelins soda		
Pain		
Fromage		
Viande de charcuterie		

2. Après avoir ajouté tous les aliments, continuez de les mélanger en malaxant le sac entre vos mains, chacun votre tour, pendant cinq minutes de plus. Ensuite, selon vos observations, répondez aux questions suivantes :

Quel type d'aliment a été digéré le plus rapidement dans l'estomac? _____

Quels sont les aliments qui demeurent visibles à la fin de cette activité? _____

Quels sont les aliments principalement composés de glucides? _____

Quels sont les aliments principalement composés de protéines et de gras? _____

Aimeriez-vous faire part d'autres observations ou commentaires au sujet de cette expérience?

QUESTIONS DE RÉFLEXION

1. Avez-vous aimé cette expérience? Expliquez votre réponse. _____

2. Votre groupe a-t-il bien travaillé ensemble? Expliquez votre réponse. _____

3. Qu'avez-vous trouvé difficile à faire? _____

4. Que pourriez-vous améliorer la prochaine fois? _____

5. Qu'est-ce qui vous a le plus intéressés en faisant cette expérience? _____

6. Indiquez toute autre question que vous aimeriez poser au sujet du processus de digestion. _____



Explorons le bilan énergétique

MISSION 4

« Explorons le bilan énergétique » offre de l'information et des activités visant à aider les élèves à explorer l'importance d'une alimentation saine, de l'activité physique et de l'estime de soi.

Les élèves :

Liens au curriculum – 4^e à la 6^e années

1. comprendront comment les renseignements sur la nutrition sont présentés sur les étiquettes des aliments en découvrant le tableau de la valeur nutritive, la liste d'ingrédients et les allégations concernant la valeur nutritive figurant sur les produits alimentaires;
2. identifieront les sources d'énergie alimentaire - gras, glucides et protéines;
3. décriront les avantages d'une alimentation saine et de l'activité physique;
4. emploieront un processus d'établissement des buts liés à l'activité physique;
5. observeront les signaux transmis par leur corps en ce qui a trait à l'alimentation et à l'activité;
6. identifieront les facteurs qui influencent les choix en matière d'aliments et d'activités;
7. analyseront les différentes habitudes liées à l'alimentation et à l'activité;
8. reconnaîtront l'importance de l'estime de soi en ce qui a trait à la santé;
9. identifieront les qualités qui font un apport à l'estime de soi

Toile de fond pour l'enseignement

BIEN MANGER AVEC LE GUIDE ALIMENTAIRE CANADIEN

Bien manger avec le guide alimentaire canadien définit de saines habitudes alimentaires pour les Canadiens et Canadiennes à compter de l'âge de deux ans. Ce guide décrit les avantages d'une alimentation saine et de l'activité physique. Le Guide alimentaire canadien est orné d'un arc-en-ciel. Celui-ci indique que comme différentes couleurs s'allient pour former l'arc-en-ciel, différents groupes alimentaires s'allient pour former la base d'une alimentation saine. Communiquez avec votre service de santé publique le plus proche pour obtenir des exemplaires de *Bien manger avec le guide alimentaire canadien* pour tous vos élèves. Vous pouvez aussi en commander des exemplaires en ligne au site Web de Santé Canada : www.santecanada.gc.ca.

Appréciez toute une gamme d'aliments

Le Guide alimentaire canadien encourage les Canadiens et Canadiennes à apprécier chaque jour toute une gamme d'aliments. En effet, différents aliments apportent au corps les nutriments dont il a besoin (dont les glucides, les gras, les protéines, les vitamines et les minéraux). Ainsi, il est important de consommer tout un éventail d'aliments pour combler les besoins du corps en nutriments. De plus, une belle variété d'aliments rend l'heure du repas bien plus amusante et agréable ! Une bonne façon d'aider les enfants à découvrir toutes sortes d'aliments et à en apprendre un peu plus au sujet de leurs amis et du monde qui les entoure est de les encourager à essayer des aliments d'autres cultures.



ÉNERGIE ALIMENTAIRE

Exigences en énergie

Les enfants ont besoin de l'énergie fournie par les aliments pour grandir et se développer, pour assurer le bon fonctionnement des processus du corps, comme la respiration et la digestion, et enfin pour prendre part à des activités physiques. Plus l'on fait d'activité physique, plus l'on a besoin d'énergie alimentaire. Les glucides, les protéines et le gras sont les nutriments retrouvés dans les aliments et les boissons qui nous fournissent cette énergie. L'énergie est mesurée sous forme de calories.

La quantité d'énergie alimentaire que les enfants doivent tirer chaque jour des quatre groupes alimentaires varie en fonction de leur âge, de leur sexe, de leur taille et de leur niveau d'activité. Le Guide alimentaire canadien recommande une gamme de portions venant de chacun des quatre groupes alimentaires en fonction de l'âge et du sexe, pour tous les Canadiens et Canadiennes de plus de deux ans.

Bilan énergétique

Le bilan énergétique (qui décrit l'équilibre énergétique) parfait est réalisé lorsque l'apport en énergie (sous forme de calories provenant des aliments) est égal à l'énergie dépensée (employée pour le fonctionnement du corps et l'activité physique).

Les deux situations ci-dessous soulignent ce qui survient lorsque l'apport en aliments et les niveaux activités perdent leur équilibre :

- Lorsque l'apport en énergie est plus grand que la dépense d'énergie, une hausse du poids survient. Si cette équation demeure inchangée pendant une longue période, elle peut mener à des problèmes de santé comme l'obésité, le diabète ou la maladie du cœur.
- Lorsque l'apport en énergie est plus modéré que la dépense d'énergie, une perte de poids survient. Si cette équation demeure inchangée pendant une longue période (c.-à-d. plusieurs mois ou plusieurs années), elle peut causer un manque d'énergie et des problèmes de santé comme une croissance et un développement inadéquats (particulièrement chez les enfants). Elle peut aussi signaler la présence de troubles de l'alimentation comme l'anorexie mentale chez les adolescents et jeunes adultes.

GLUCIDES

Les glucides sont la source préférée d'énergie pour le corps, plus précisément pour le cerveau et pour les muscles. Un gramme de glucides procure quatre calories d'énergie. Chaque groupe alimentaire du Guide alimentaire canadien renferme des aliments riches en glucides. Il est bon de consommer des glucides à chaque repas et à chaque collation. Santé Canada recommande aux Canadiennes et Canadiens de consommer sous forme de glucides 45 à 65 % de leur apport quotidien en calories.

Parmi les aliments fournissant des glucides :

- Fruits et légumes
- Produits céréaliers comme le pain, les céréales, les pâtes alimentaires et le riz
- Produits laitiers comme le lait et le yogourt (le lactose, qui est le sucre se trouvant naturellement dans les produits laitiers, est un glucide)
- Substituts de viande comme les pois, les fèves, les lentilles et les noix
- Parmi les aliments ne faisant pas partie des quatre groupes alimentaires, mais contenant des glucides, nous comptons, sans nous y limiter : sucre, sirop d'érable, mélasse, miel, sirop de maïs, boissons aux fruits et bonbons. Les glucides dans les aliments proviennent de trois sources : amidons, sucres et fibres.



Amidons

Les amidons sont un type de glucides composé de nombreuses unités de sucre liées entre elles pour former de longues chaînes complexes. Les amidons se retrouvent en abondance dans les produits céréaliers et dans certains légumes, comme le riz, le pain, les céréales pour le petit déjeuner, les pâtes alimentaires, les craquelins, le maïs, les pommes de terre, la courge, la citrouille et le panais. En Amérique du Nord, la majorité des glucides consommés vient des amidons.

Sucres

Comme la plupart des glucides, les sucres sont une source de calories aidant à alimenter le cerveau et les muscles. Les sucres se retrouvent naturellement dans de nombreux aliments comme les fruits, les légumes et les produits laitiers. Les sucres sont aussi ajoutés aux aliments pour les édulcorer et leur donner meilleur goût. En plus de sucrer les aliments, les aliments y jouent un rôle important en rehaussant leur saveur, en améliorant leur aspect visuel et leur texture et en aidant les aliments à conserver leur humidité et leur fraîcheur.

Fibres

Les fibres se retrouvent dans de nombreux aliments végétaux comme les grains entiers, les légumes, les fruits, les fèves, les noix et les graines. Les fibres jouent un rôle important dans l'alimentation : elles aident à garder le système digestif en bonne forme et peuvent aussi réduire les risques liés à certaines maladies. Santé Canada recommande aux enfants de 4 à 13 ans de consommer de 25 à 30 grammes de fibres par jour. Pour aider les Canadiennes et Canadiens à hausser leur apport en fibres, le Guide alimentaire canadien souligne l'importance des fruits et légumes et recommande que la moitié des portions de produits céréaliers soit composée de produits à grains entiers, comme l'avoine, le riz brun, les pains à grains entiers et les pâtes alimentaires à grains entiers.

GRAS

Le gras représente la forme la plus concentrée d'énergie alimentaire : il fournit neuf calories par gramme. Il aide à isoler le corps, à protéger les organes et à enrober les neurones. Le gras dans l'alimentation fournit également des acides gras importants et aide à transporter certaines vitamines qui sont essentielles à une bonne santé. Bien que le gras soit une partie importante de l'alimentation, les Canadiens et Canadiennes doivent toutefois modérer leur apport total en gras. Santé Canada recommande aux enfants de 4 à 18 ans de consommer sous forme de gras de 25 à 35 % de leur apport quotidien en calories. Il existe quatre principaux types de gras dans l'alimentation : gras saturés, gras trans, gras mono-insaturés et gras polyinsaturés (dont les gras oméga 3 et oméga 6).

Parmi les aliments fournissant des gras :

- L'huile, la vinaigrette à salade, le beurre, la margarine, la mayonnaise, les sauces à la crème et les collations comme les croustilles et le chocolat
- Les légumes comme les avocats
- Les produits céréaliers et de boulangerie fabriqués avec du gras, comme les biscuits, craquelins, gâteaux, pâtisseries, tartes, beignes et croissants
- Les produits laitiers comme le lait, le fromage, le yogourt et la crème glacée
- Les produits de viande comme le bœuf, la volaille, le poisson, les œufs, et les substituts de viande comme les noix et les graines
- Les aliments venant de quelconque des quatre groupes alimentaires qui sont frits à grande friture ou préparés avec de l'huile

PROTÉINES

Les protéines dans les aliments sont formées d'unités individuelles appelées « aminoacides ». Les protéines sont essentielles pour former la structure de tous les tissus du corps, dont les muscles, la peau et les cheveux. Les protéines sont également une source d'énergie : elles contiennent quatre calories par gramme.

Parmi les aliments fournissant des protéines :

- Les produits laitiers comme le lait, le fromage, le yogourt et la crème glacée
- Les produits de viande comme le bœuf, la volaille, le poisson, les œufs, et les substituts de viande comme les fèves, les pois et les lentilles, les produits de soja, les noix et les graines
- Les produits céréaliers comme les céréales, le pain, le riz et les pâtes alimentaires fournissent un peu de protéines, mais dans une moindre mesure que les produits laitiers, les produits de viande et les substituts de viande

VITAMINES ET MINÉRAUX

En plus des glucides, des protéines et des gras, les vitamines et minéraux sont également des nutriments essentiels qui jouent plusieurs rôles importants dans le corps humain.

Par exemple :

- La vitamine A est requise pour garder la peau, les os et la vue en santé.
- La vitamine C favorise la formation de dents et de gencives saines, ainsi que des vaisseaux sanguins.
- Le calcium, la vitamine D, le phosphore et le magnésium travaillent de concert pour le développement d'os forts et sains.

Les vitamines et minéraux se retrouvent dans une vaste gamme d'aliments faisant partie des quatre groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien. Au contraire des gras, des glucides et des protéines, les vitamines et minéraux ne fournissent pas d'énergie.

BOISSONS

Les liquides sont une partie essentielle d'une alimentation bien équilibrée. L'eau s'acquitte de plusieurs fonctions dans le corps : elle amortit les articulations et les organes, elle aide au transport de nombreux nutriments importants et elle élimine les déchets du corps. Le Guide alimentaire canadien incite les Canadiennes et Canadiens à épancher leur soif avec de l'eau.

Les exigences en liquides varient selon l'âge. Il est recommandé aux enfants de 1 à 13 ans de consommer de 1,5 à 2 litres de liquides par jour. Il est important de boire davantage de liquides avant, pendant et après l'activité physique afin de réapprovisionner le corps qui perd ses liquides dans la sueur. De plus, les besoins en liquide augmentent lorsqu'il fait chaud. N'oubliez pas que l'apport total en liquides inclut les liquides consommés dans les boissons et les aliments - mais notez que les liquides provenant des aliments sont en petite quantité seulement.



RENSEIGNEMENTS SUR LES EMBALLAGES D'ALIMENTS OU DE BOISSONS

Liste d'ingrédients

Presque tous les aliments emballés doivent avoir une liste d'ingrédients. La liste d'ingrédients vous montre tous les ingrédients que contient l'aliment. Les ingrédients sont inscrits dans la liste en ordre de poids - du poids le plus élevé au poids le plus léger. Les listes d'ingrédients sont particulièrement utiles pour les gens qui souffrent d'allergies alimentaires ou qui doivent éviter de consommer certains ingrédients.

Tableau de la valeur nutritive

L'information nutritionnelle sur les étiquettes alimentaires peut aider les Canadiens et Canadiennes à faire des choix alimentaires plus éclairés. L'information nutritionnelle est fournie sur les emballages d'aliments et de boissons sous forme de tableau de la valeur nutritive. Depuis décembre 2005, le tableau « Valeur nutritive » doit obligatoirement figurer sur la plupart des aliments et boissons emballés au Canada. Certains aliments ne l'exigent pas, comme les fruits et légumes frais, les viandes et volailles crues, ainsi que les aliments vendus aux étalages routiers, marchés fermiers et marchés aux puces.

Le tableau normalisé de la valeur nutritive donne des renseignements au sujet de la taille des portions, des calories (la valeur en énergie) et de 13 nutriments distincts. Les renseignements sur les nutriments dans le tableau de la valeur nutritive sont présentés en fonction de la taille d'une portion. Par exemple, le tableau de la valeur nutritive à droite indique les renseignements nutritifs en fonction d'une portion de 125 mL (87 g). Les nutriments devant figurer dans le tableau de la valeur nutritive sont les lipides (le gras), les gras saturés, les gras trans, le cholestérol, le sodium, les glucides, les fibres, les sucres, les protéines, la vitamine A, la vitamine C, le calcium et le fer. Les fabricants peuvent aussi inclure d'autres nutriments tirés d'une liste définie.

Valeur nutritive	
Par 125 mL (87g)	
Teneur	% valeur quotidienne
Calories 80	
Lipides 0,5 g	1 %
Saturés 0 g + Trans 0 g	0 %
Cholestérol 0 mg	
Sodium 0 mg	0 %
Glucides 18 g	6 %
Fibres 2 g	8 %
Sucres 2 g	
Protéines 3 g	
Vitamine A 2 %	Vitamine C 10 %
Calcium 0 %	Fer 2 %

Les sucres et le tableau de la valeur nutritive

Pour les consommateurs, les « sucres » indiqués dans le tableau de la valeur nutritive portent souvent à confusion. Ils représentent les sucres d'origine naturelle dans les aliments (comme le lait, les fruits et les légumes) et les sucres ajoutés aux ingrédients (comme le sucre ordinaire, le miel, le glucose-fructose, la mélasse et le sirop d'érable). Par exemple, une tasse de lait au chocolat partiellement écrémé indique, dans le tableau de la valeur nutritive, la présence de 28 grammes de sucres. Cette valeur est une combinaison des sucres d'origine naturelle dans le lait (lactose) et le sucre ajouté au produit pour l'édulcorer.

Employer le tableau de la valeur nutritive

Le tableau de la valeur nutritive est utile pour évaluer et comparer la valeur nutritive des aliments et boissons emballés. Comme les portions indiquées dans le tableau de la valeur nutritive peuvent varier, même entre produits semblables, il est important, en comparant différents aliments, de consulter d'abord la taille de la portion. Si la portion n'est pas la même pour les deux produits, de petits calculs s'imposent pour comparer les deux aliments ou boissons.

Le tableau de la valeur nutritive indique le pourcentage de la valeur quotidienne pour certains nutriments. Le pourcentage de la valeur quotidienne peut vous aider à voir si un aliment ou une boisson contient beaucoup ou peu d'un nutriment particulier par rapport à l'apport recommandé, pour ce nutriment, pour une journée. Par exemple, une tasse de lait contient un pourcentage de la valeur quotidienne de calcium de 30 %. Cela signifie qu'une tasse de lait contient 30 % de la recommandation quotidienne en calcium pour un adulte, en fonction d'une alimentation à 2 000 calories. En général, les nutriments ayant une valeur quotidienne de 40 % ou plus sont considérés comme ayant une valeur « élevée » et ceux qui se situent à 5 % sont jugés comme ayant une valeur « basse ».



ALLÉGATIONS CONCERNANT LA VALEUR NUTRITIVE

Certains aliments et boissons comportent des **allégations concernant la valeur nutritive**, qui décrivent les caractéristiques nutritives importantes au sujet d'un aliment. Il existe deux types d'allégations concernant la valeur nutritive sur l'emballage d'un aliment ou d'une boisson :

(1) Allégations sur la teneur en nutriments : Ces déclarations peuvent figurer à l'avant d'un emballage pour mettre en valeur un nutriment particulier dans l'aliment, comme « basse teneur en gras » ou « source élevée de fibres ». Un aliment doit se conformer à des critères particuliers établis par Santé Canada afin de pouvoir présenter une allégation concernant la valeur nutritive. Par exemple, un aliment ne peut présenter l'allégation « source élevée de fibres » que s'il contient au moins quatre grammes de fibres par portion.

(2) Allégations santé : Certains produits alimentaires peuvent présenter une allégation concernant une réduction du risque à certaines maladies, dont la maladie du cœur, le cancer, l'ostéoporose, l'hypertension artérielle et les caries dentaires. Pour pouvoir présenter une allégation santé, un aliment doit se conformer à des critères spécifiques établis par Santé Canada.

UNE VIE SAINE ET ACTIVE

Une vie saine et active englobe une bonne alimentation, l'activité physique et une saine estime de soi.

- Bien manger consiste à choisir chaque jour une gamme d'aliments tirés du Guide alimentaire canadien, particulièrement ceux qui ont une teneur plus élevée en glucides et une teneur plus modérée en gras.
- L'activité physique, c'est de s'adonner à des activités physiques au quotidien. Une activité physique régulière aide au maintien d'un poids sain et sert à renforcer le cœur, les poumons et les muscles.
- Une bonne estime de soi signifie qu'il faut croire en soi, être fiers de ses aptitudes, s'accepter et accepter son apparence physique, et bien se soigner.

Une vie active est une « approche qui met en valeur et qui englobe l'activité physique dans la vie de tous les jours ». Il est bon d'encourager les enfants à participer régulièrement à une gamme d'activités qu'ils aiment. Cela se traduit parfois en de simples activités confortables, pratiques et agréables, en famille ou entre amis, chaque jour. Une activité physique pratiquée régulièrement aide à garder le cœur et les poumons en bonne forme, à améliorer la force et l'endurance des muscles et à favoriser la flexibilité. Pour obtenir des exemplaires du Guide d'activité physique canadien pour les jeunes et les enfants, communiquez avec votre service de la santé publique le plus proche. Vous pouvez aussi en commander des exemplaires en ligne en visitant le site Web de l'Agence de la santé publique du Canada au : <http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/condition-physique/order.html>.

ÊTRE À L'ÉCOUTE DE VOTRE CORPS

Le corps humain donne des indices pour nous dire quand et quoi manger. Ces indices englobent la faim, la satiété (la sensation d'être « plein »), la soif et le goût. Ces indices sensoriels sont la façon qu'utilise le corps pour dire au cerveau ce dont il a besoin : quoi, quand et combien manger et boire. Notre sens du goût nous aide à identifier les aliments et joue un rôle important à l'égard du plaisir de manger. C'est en apprenant à écouter notre corps nous donner ces indices, et en mangeant en conséquence, que nous venons à adopter des habitudes alimentaires saines.



INTENTION : Explorer et identifier les renseignements nutritionnels figurant sur les étiquettes alimentaires et identifier les sources d'énergie alimentaire.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Santé et éducation physique, science, arts de la langue

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Apportez deux emballages alimentaires ou plus ayant un tableau de la valeur nutritive et des allégations concernant la valeur nutritive. Demandez aux élèves, à l'avance, d'apporter leur propre emballage vide d'aliment ou de boisson. Présentez l'activité en faisant avec les élèves un remue-méninges au sujet des avantages d'une alimentation saine.

Avant de leur distribuer l'activité 4:1, demandez aux élèves de réfléchir aux questions suivantes :

- Que signifie une « alimentation saine »?
- Que nous donnent les aliments?
- Pourquoi est-il important de consommer une variété d'aliments?
- Quels sont les trois nutriments qui donnent au corps de l'énergie?
- Quelle est la source d'énergie préférée de notre corps?
- Comment pouvons-nous savoir ce que contient un aliment?

Avant que les élèves commencent à utiliser les fiches d'activité, remplissez le tableau de la valeur nutritive en blanc sur l'acétate 4:1 (page 76) afin que les élèves puissent voir comment remplir l'information. Les élèves pourront utiliser leur propre emballage d'aliment ou de boisson pour répondre aux questions posées dans le cadre de l'activité.

ÉVALUATION :

Les élèves devront répondre correctement aux questions au sujet de leur emballage alimentaire. Pour évaluer leurs réponses, les enseignants demanderont aux élèves de leur remettre leurs fiches d'activité et leurs étiquettes alimentaires pour les faire corriger - ou encore les enseignants pourront demander aux élèves de donner leurs réponses dans le cadre d'une discussion en classe. La fiche de réponses ci-dessous donne des exemples de réponses acceptables à la question 11 de l'activité 4:1.

FICHE DE RÉPONSES pour la question 11 de l'activité 4:1

Quels sont les avantages de consulter le tableau de la valeur nutritive sur les produits alimentaires?

- Pour voir si un aliment contient beaucoup ou peu d'un nutriment
- Pour comparer la quantité de calories (énergie) que fournissent différents aliments
- Pour identifier les produits qui sont de bonnes sources de nutriments comme les fibres, le calcium et le fer
- Pour aider à augmenter ou à réduire l'apport en un nutriment particulier (p. ex. hausser la consommation de fibres, réduire l'apport en gras)
- Pour aider à gérer les régimes spéciaux (p. ex. régime pour diabétiques, régime à basse teneur en gras)

En fait, toute réponse positive au sujet des étiquettes alimentaires ou de l'aptitude à les lire peut être considérée comme étant correcte, sous réserve que les élèves pensent et réfléchissent à la façon dont les étiquettes alimentaires pourront les aider - et aider leur famille - à faire des choix alimentaires éclairés.

INTENTION : Aider les élèves à utiliser et à interpréter les renseignements présentés sur les étiquettes alimentaires et favoriser leur compréhension des nutriments que contiennent divers aliments.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Santé et éducation physique, science, arts de la langue.

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Pour cette activité, séparez les élèves en petits groupes. Avec une liste de produits alimentaires et quatre tableaux de la valeur nutritive, les élèves doivent faire correspondre chaque produit alimentaire avec le tableau de la valeur nutritive approprié. Pour faire cette correspondance, les élèves devront utiliser la fiche d'activité fournie à la page 84.

ÉVALUATION :

Les enseignants devraient discuter en classe des bonnes réponses à cette activité et inclure dans la discussion chacun des points au sujet des produits alimentaires mentionnés dans la fiche de réponses ci-dessous.

FICHE DE RÉPONSES pour l'activité 4:2 - Interpréter les tableaux de la valeur nutritive

Une fois que les élèves ont terminé cette activité en groupes de quatre ou cinq, discutez en classe des bonnes réponses. En plus de donner les bonnes réponses, la fiche de réponses suivante fournit des points de discussion importants au sujet de la composition nutritive de chaque produit. Ces points de discussion donneront aux élèves une meilleure compréhension des différents nutriments présents dans divers types d'aliments.

Tableau 1

Bonne réponse : Céréales au son avec raisins

Points de discussion importants :

- Les céréales pour le petit déjeuner font partie du groupe des produits céréaliers du Guide alimentaire canadien. Les produits céréaliers ont une haute teneur en glucides, comme le montre ce produit qui en contient 44 g par tasse.
- Ce produit contient des fibres (6 g), qui sont importantes pour une bonne digestion. Les fibres viennent du son de la céréale (le son est un des composants du blé).
- Les sucres dans ce produit (16 g) incluent le sucre d'origine naturelle dans les raisins secs et le sucre qui sert à édulcorer le goût amer du son.
- Les boîtes de céréales montrent habituellement les portions sous forme de tasses (p. ex. 1/2 tasse, 3/4 de tasse ou 1 tasse) et de quantité en grammes.
- La plupart des céréales pour le petit déjeuner sont enrichies de fer ainsi que d'autres vitamines et minéraux. Ce produit contient 50 % de la valeur quotidienne en fer.

Tableau 2

Bonne réponse : Pêches en conserve

Points de discussion importants :

- Les pêches en conserve font partie du groupe des légumes et fruits du Guide alimentaire canadien.
- Ces pêches sont conservées dans du jus de fruit. Tous les sucres indiqués dans le tableau de la valeur nutritive (17 g) sont des sucres d'origine naturelle dans les pêches et dans le jus de fruit.
- La plupart des fruits, dont les pêches, contiennent des fibres. Ces pêches contiennent 2 g de fibres par portion de 2/3 de tasse (150 g).
- Comme les autres fruits, les pêches ne contiennent ni de protéines, ni de gras.
- La vitamine C est naturellement présente dans les pêches. Elle est essentielle à la croissance et à la réparation des tissus dans toutes les parties du corps.

Tableau 3

Bonne réponse : Yogourt aux fruits

Points de discussion importants :

- Le yogourt fait partie du groupe alimentaire des produits laitiers et substituts du Guide alimentaire canadien.
- En général, le yogourt contient des glucides, des protéines et du gras. Toutefois, la teneur en gras du yogourt varie en fonction du pourcentage de matières grasses du lait dans le produit. Ce yogourt contient 2 % de matières grasses du lait (M.G.).
- Les sucres dans ce produit (16 g) sont composés des sucres d'origine naturelle (venant du lait et du fruit) et de sucre ajouté.
- Comme le yogourt est fabriqué à partir du lait, il contient du calcium.

Tableau 4

Bonne réponse : Languettes de poitrine de poulet panées

Points de discussion importants :

- Le poulet fait partie du groupe alimentaire des viandes et substituts du Guide alimentaire canadien.
- La viande et le poisson contiennent une quantité considérable de protéines et des quantités variées de gras (selon le type de viande ou de poisson). La viande de poulet est maigre, mais ce produit contient du gras ajouté : la panure a été frite à grande friture dans de l'huile de canola.
- La viande et le poisson ont naturellement une basse teneur en glucide, mais ce produit contient de la panure faite de chapelure, qui fait un apport en glucides (21 g).
- La viande et les substituts de viande sont de bonnes sources de fer. Le fer joue un rôle important pour la formation des globules rouges.

Activité

4:3

L'EXERCICE, POUR UN REGAIN D'ÉNERGIE

INTENTION : Aider les élèves à comprendre les avantages de l'activité physique, l'apport énergétique des aliments pour l'activité physique et la façon d'établir des buts en ce qui a trait à l'activité physique.

LIENS AU CURRICULUM :
1, 2, 4.

DÉVELOPPEMENT DES CONNAISSANCES ET APTITUDES :

Santé et activité physique, science

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité exige que les élèves participent à un test de montée des marches pour voir la réaction de leur corps face à l'exercice (p. ex. fatigue, soif, respiration accélérée, pouls accéléré, impression de chaleur). Si un élève a de la difficulté à trouver son pouls au poignet, il ou elle peut placer les doigts sur le côté du cou pour prendre son pouls. La fiche de réponses à la page 86 donne un cadre pour l'exploration des avantages de l'activité physique et des besoins du corps en énergie alimentaire. Les élèves découvriront des activités qu'ils aiment et établiront des objectifs pour l'activité physique.

ÉVALUATION :

Les élèves doivent venir à reconnaître les avantages de l'activité physique en ce qui a trait à l'endurance, à la force et à la flexibilité, et l'importance des aliments à haute teneur en glucides pour s'alimenter en énergie en vue de l'activité physique.



INTENTION : Observer les signaux transmis par le corps humain en ce qui a trait à l'alimentation et à l'activité

LIENS AU CURRICULUM :
5.

NOTES À L'ENSEIGNANT :

Cette activité vise à aider les élèves à se mettre à l'écoute de leur corps pour bien saisir ses signaux au sujet de la faim et de la satiété (plénitude) et les sensations liées à l'activité physique. Elle donne aux élèves l'occasion d'identifier et d'explorer les signaux qui les aident à décider quoi et quand manger, et leur montre que l'activité physique peut les aider à se sentir bien dans leur peau. Il est important d'apprendre à reconnaître les signaux du corps afin d'adopter de bonnes habitudes d'alimentation et d'activité.

Une fois que les élèves ont terminé leur journal de trois jours et travaillé avec un partenaire pour répondre aux questions posées sur la fiche d'activité, demandez-leur de comparer leurs constatations, dans le cadre d'une discussion en classe au sujet de l'appétit et de l'activité.

Remarque : bien que le journal de trois jours aide les élèves à observer de plus près leurs habitudes alimentaires et d'activité, ils peuvent le faire tout aussi bien avec un journal d'une seule journée.

ÉVALUATION :

Faites l'évaluation en utilisant la fiche de réponses à la page 89, en discutant et en partageant l'information.

Valeur nutritive

Par

Teneur	% valeur quotidienne
Calories	
Lipides	g %
Saturés	g %
+ Trans	g
Cholestérol	mg
Sodium	mg %
Glucides	g %
Fibres	g %
Sucres	g
Protéines	g
Vitamine A	%
Vitamine C	%
Calcium	%
Fer	%

Calories

Lipides	g	%
----------------	---	---

Saturés	g	%
+ Trans	g	

Cholestérol	mg
--------------------	----

Sodium	mg	%
---------------	----	---

Glucides	g	%
-----------------	---	---

Fibres	g	%
--------	---	---

Sucres	g
--------	---

Protéines	g
------------------	---

Vitamine A	%	Vitamine C	%
------------	---	------------	---

Calcium	%	Fer	%
---------	---	-----	---



Lexique

MISSION 4

% VALEUR QUOTIDIENNE - référence utilisée pour évaluer rapidement le contenu nutritif des aliments, qui indique si l'aliment emballé ou la boisson emballée contient beaucoup ou peu d'un nutriment particulier par portion.

ACTIVITÉ PHYSIQUE - activité dans le cadre de laquelle le corps s'active, ce qui favorise une bonne santé, améliore la force et la flexibilité et vous aide à vous sentir plein d'énergie et en bonne forme.

ALLÉGATIONS CONCERNANT LA VALEUR NUTRITIVE - allégations concernant la valeur nutritive ou allégations santé figurant sur l'emballage d'un aliment ou d'une boisson.

BIEN MANGER - choisir une variété d'aliments tirés de *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien* chaque jour, particulièrement les aliments à teneur plus élevée en glucides.

BILAN ÉNERGÉTIQUE - l'équilibre entre l'énergie que vous tirez des aliments et l'énergie dont votre corps a besoin pour grandir sainement, pour les fonctions du corps et pour les activités quotidiennes.

ÉNERGIE ALIMENTAIRE - l'énergie dont a besoin le corps, sous forme de glucides, de gras et de protéines.

ÊTRE ACTIF - participer à une activité physique chaque jour pour rester en forme, se sentir bien et être en santé.

GLUCIDE - un nutriment produit par les plantes, consistant principalement de sucres et d'amidons. Il s'agit de la source d'énergie préférée du corps.

GRAS - ce nutriment est une source concentrée d'énergie alimentaire qui joue plusieurs rôles importants dans le corps.

HABITUDES ALIMENTAIRES - votre mode d'alimentation dans son ensemble, dont la somme de tous vos choix alimentaires au fil du temps.

LISTE D'INGRÉDIENTS - une liste d'ingrédients présents dans un aliment emballé, en ordre de poids, du plus lourd au plus léger.

PROTÉINE - un nutriment qui fournit les « blocs de construction » pour la croissance et la réparation du corps, et qui est aussi une source d'énergie.

SATIÉTÉ - la sensation d'être « plein » que ressent votre corps une fois qu'il est satisfait de la quantité d'aliments que vous avez consommée.

SE SENTIR BIEN DANS SA PEAU - croire en soi, être fiers de ses aptitudes, s'accepter, bien se soigner.

SIGNAUX DU CORPS - les sensations ou indices sensoriels qui vous aident à décider quoi et quand manger - notamment la faim, la satiété (plénitude), le goût et la soif.

TABLEAU DE LA VALEUR NUTRITIVE - tableau figurant sur la plupart des aliments et boissons préemballés et indiquant la taille des portions, les calories, 13 nutriments selon le poids et le pourcentage de la valeur quotidienne de certains nutriments.

VIE ACTIVE - un mode de vie dans lequel l'activité physique est appréciée et intégrée au quotidien.

VIE SAINE ET ACTIVE - faire des choix positifs qui rehaussent la santé physique, mentale et spirituelle.





Ressources additionnelles

MISSION 4

NUTRITION ET ALIMENTATION SAINES

Bien manger avec le Guide alimentaire canadien

http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/order-commander/eating_well_bien_manger-fra.php

Visitez le site Web de Santé Canada pour consulter le Guide alimentaire canadien en ligne, ou communiquez avec votre service de santé publique le plus proche pour obtenir des exemplaires du Guide alimentaire et d'autres publications :

- Bien manger avec le Guide alimentaire canadien - une ressource pour les éducateurs et les communicateurs
- Bien manger avec le Guide alimentaire canadien - Premières Nations, Inuit et Métis

Les diététistes du Canada

www.dietitians.ca

Visitez le site de l'association professionnelle nationale des diététistes pour obtenir des renseignements au sujet d'une alimentation saine ou encore pour trouver des diététistes dans votre région.

Étiquetage nutritionnel

<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/label-etiquet/nutrition/index-fra.php>

Visitez le site de Santé Canada pour comprendre les renseignements nutritionnels figurant sur les étiquettes alimentaires et apprendre à les employer.

Faites provision de saine alimentation

<http://www.healthyeatingisinstore.ca>

L'Association canadienne du diabète et Les diététistes du Canada se sont alliés pour créer Faites provision de saine alimentation^{MC}, un programme conçu pour aider les consommateurs à faire des choix alimentaires sains en sachant employer encore mieux les renseignements nutritionnels figurant sur les étiquettes des aliments emballés.

VIE ACTIVE ET ACTIVITÉ PHYSIQUE

Guides d'activité physique canadiens pour les enfants et les jeunes

http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/guideap/enfants_jeunes/enfants/aide.html

Visitez ce site Web réalisé par l'Agence de santé publique du Canada pour en apprendre davantage au sujet des Guides d'activité physique canadiens, ou composez le 1 888 334-9769 pour commander des exemplaires des guides par téléphone.

Jeunes en forme Canada

<http://www.activehealthykids.ca/>

<http://www.activ8.org>

Réalisé pour Jeunes en forme Canada, Activ8 est un programme de défi d'activité physique à l'échelle nationale, en fonction du curriculum, visant à aider les enfants et les jeunes (maternelle à la 8^e année) à tous les niveaux d'habileté à améliorer leur bonne forme et leurs aptitudes. Activ8 se compose de huit leçons planifiées, pour chaque niveau scolaire, et englobe des exercices d'échauffement, de refroidissement ainsi que des défis physiques amusants pouvant être effectués dans toute école primaire au Canada.

Éducation physique et santé Canada (EPS Canada)

<http://www.cahperd.ca>

EPS Canada est un organisme bénévole caritatif dont le principal objectif est de favoriser le développement sain des enfants et des jeunes en mettant en valeur une éducation physique et en matière de santé de bonne qualité en milieu scolaire.



Ressources additionnelles

MISSION 4

Vive les enfants

<http://longlivekids.ca/french/educators/>

Vive les enfants un programme éducatif détaillé qui intègre des messages d'intérêt public. Il a été conçu en vue de vous procurer des connaissances et outils qui vous permettront de rendre les enfants plus aptes à « bien manger, bouger davantage et acquérir la compétence médiatique ».

Healthy Active Schools

www.everactive.org

Ce site Web offre des ressources variées : information, activités et idées pour les enseignants, parents, administrateurs et dirigeants communautaires, en vue de favoriser des styles de vie axés sur la santé. La ressource donne aussi de l'information sur la façon de rendre nos maisons, nos écoles et nos collectivités plus saines en « sortant des sentiers battus » en ce qui a trait à l'alimentation saine, à la vie active et à la réduction du tabagisme.

ParticipACTION

www.participaction.com

La mission de ParticipACTION est de jouer un rôle de fer de lance en matière de collaboration et de communication pour favoriser le « mouvement » qui inspire et incite les Canadiennes et Canadiens à s'activer davantage.

IMAGE DU CORPS

National Eating Disorder Information Centre

www.nedic.ca

Le *National Eating Disorder Information Centre* (NEDIC) est un organisme canadien sans but lucratif établi en 1985 afin de fournir de l'information et des ressources au sujet des troubles de l'alimentation et de la préoccupation en ce qui concerne le poids.

Fédération canadienne des services de garde à l'enfance

http://www.cccffcsge.ca/subsites/familytp/english/resources/h10_en.htm

Le site Web de la Fédération canadienne des services de garde à l'enfance offre l'aperçu d'un programme visant à rehausser l'estime de soi chez les enfants et parle de la façon dont les parents et éducateurs peuvent aider les enfants à gagner une bonne estime de soi.



Explorons le bilan énergétique

ACTIVITÉ 4:1

Tout savoir sur les renseignements nutritionnels des étiquettes alimentaires

APERÇU

L'information nutritionnelle sur les étiquettes alimentaires peut vous aider à faire des choix alimentaires plus éclairés. Les renseignements nutritionnels se trouvent dans le tableau de la valeur nutritive, la liste d'ingrédients et les allégations concernant la valeur nutritive. Vous pouvez utiliser ces renseignements pour vous aider à choisir des aliments qui concordent aux apports quotidiens recommandés pour chacun des quatre groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien.

Liste d'ingrédients : La liste d'ingrédients vous indique les ingrédients présents dans un aliment, de la plus grande quantité à la moindre. L'ingrédient dont le poids est le plus élevé est en tête de liste. La liste d'ingrédients aide aussi les gens qui souffrent d'allergies alimentaires à éviter certains ingrédients.

Tableau de la valeur nutritive : Le tableau de la valeur nutritive doit figurer sur la plupart des aliments emballés au Canada. Il présente des renseignements au sujet des calories et de 13 nutriments (comme le gras, les glucides et le sodium). Vous pouvez comparer la teneur nutritionnelle de différents aliments en consultant leur tableau de la valeur nutritive.

Allégations concernant la valeur nutritive : Les allégations concernant la valeur nutritive mettent en relief certaines caractéristiques de l'aliment, comme « haute teneur en fibres » ou « basse teneur en gras ». Une allégation concernant la nutrition peut aussi mettre en évidence un lien entre la nutrition et une maladie. Par exemple : « Un régime à haute teneur en légumes et en fruits peut réduire le risque de certains types de cancer ».

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Apporte de chez toi un emballage alimentaire vide et propre où figure un tableau de la valeur nutritive. Il est utile d'apporter l'emballage d'un aliment que tu manges normalement. Utilise l'emballage pour répondre aux questions ci-dessous.

1. Remplis le tableau de la valeur nutritive en blanc, à droite, en y indiquant l'information trouvée sur ton emballage alimentaire.

Valeur nutritive

Par

Teneur % valeur quotidienne

Calories

Lipides g %

Saturés g %
+ Trans g %

Cholestérol mg

Sodium mg %

Glucides g %

Fibres g %

Sucres g

Protéines g

Vitamine A % Vitamine C %

Calcium % Fer %



2. Quel est le nom de l'aliment que tu as apporté de chez toi? _____

3. Ton aliment appartient-il à l'un des quatre groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien? Si oui, à quel groupe appartient-il? _____

4. Trouve la liste d'ingrédients sur ton emballage d'aliment ou de boisson. Quels sont les deux premiers ingrédients de ton aliment? _____

5. Quelle est la taille de la portion de ton aliment? (indice : regarde dans le haut du tableau de la valeur nutritive)

6. Regarde de plus près la taille de la portion. S'agit-il de la quantité que tu consommerais réellement?
OUI ou NON (encercle une réponse)
Si « NON », quelle quantité de cet aliment mangerais-tu normalement? _____

7. Combien de calories contient une portion de ton aliment? _____

8. Quels sont les nutriments indiqués dans le tableau de la valeur nutritive de ton aliment? _____

9. Tu vois ci-dessous les nutriments qui approvisionnent ton corps en énergie. Quelle quantité de chacun de ces nutriments ton aliment contient-il?

Gras _____ grammes

Glucides _____ grammes

Protéines _____ grammes

10. Vois-tu des allégations concernant la valeur nutritive sur l'étiquette de ton aliment? (P. ex. basse teneur en gras, haute teneur en fibres). Si oui, quelles sont-elles?

11. Quels sont les avantages de consulter le tableau de la valeur nutritive sur les produits alimentaires? _____

12. Indique toute autre question que tu as à poser au sujet de la lecture des étiquettes alimentaires. _____



Explorons le bilan énergétique

ACTIVITÉ 4:2

Interpréter le tableau de la valeur nutritive

Vous voyez à la page suivante quatre tableaux de la valeur nutritive. Chacun vient d'un aliment distinct. En travaillant en groupes assignés par le professeur, faites correspondre chaque tableau de la valeur nutritive au produit alimentaire qu'il représente. Inscrivez le numéro du tableau correspondant sous chaque produit. Inscrivez sur les lignes sous le nom du produit deux raisons pour lesquelles le tableau correspond au produit.

Astuces :

1. Observez la taille de la portion.
2. Comparez le pourcentage de la valeur quotidienne pour les glucides et le gras et réfléchissez pour tenter de découvrir les aliments à teneur plus élevée en glucides et en gras.
3. Observez la teneur en fibres et pensez aux aliments à haute teneur en fibres.
4. Comparez le pourcentage de la valeur quotidienne pour les vitamines et minéraux et réfléchissez pour tenter de découvrir les aliments qui pourraient renfermer ces nutriments.

Tableau 1

Valeur nutritive	
Teneur	% valeur quotidienne
Portion : 1 tasse (55 g)	
Calories 180	
Lipides 1 g	2 %
Saturés 0 g + Trans 0 g	0 %
Cholestérol 0 mg	
Sodium 340 mg	14 %
Glucides 44 g	15 %
Fibres 6 g	24 %
Sucres 16 g	
Protéines 5 g	
Vitamine A	0 %
Vitamine C	0 %
Calcium	2 %
Fer	50 %

Tableau 2

Valeur nutritive	
Teneur	% valeur quotidienne
Portion : 2/3 tasse (150 g)	
Calories 80	
Lipides 0 g	0 %
Saturés 0 g + Trans 0 g	0 %
Cholestérol 0 mg	
Sodium 0 mg	0 %
Glucides 19 g	6 %
Fibres 2 g	8 %
Sucres 17 g	
Protéines 0 g	
Vitamine A	4 %
Vitamine C	30 %
Calcium	2 %
Fer	2 %

Tableau 3

Valeur nutritive	
Teneur	% valeur quotidienne
Portion : 1 contenant (100 g)	
Calories 110	
Lipides 2 g	0 %
Saturés 1 g + Trans 0 g	5 %
Cholestérol 5 mg	
Sodium 50 mg	2 %
Glucides 20 g	7 %
Fibres 0 g	0 %
Sucres 16 g	
Protéines 3 g	
Vitamine A	2 %
Vitamine C	0 %
Calcium	10 %
Fer	0 %

Tableau 4

Valeur nutritive	
Teneur	% valeur quotidienne
Portion : 3 morceaux (100 g)	
Calories 190	
Lipides 7 g	11 %
Saturés 1 g + Trans 0 g	5 %
Cholestérol 15 mg	
Sodium 650 mg	2 %
Glucides 21 g	7 %
Fibres 1 g	0 %
Sucres 4 g	
Protéines 12 g	
Vitamine A	0 %
Vitamine C	0 %
Calcium	2 %
Fer	10 %

Languettes de poitrine de poulet panées

Tableau n° _____

Céréales au son avec raisins

Tableau n° _____

Pêches en conserve

Tableau n° _____

Yogourt aux fruits

Tableau n° _____



Explorons le bilan énergétique

ACTIVITÉ 4:3

L'exercice, pour un regain d'énergie

Aperçu

En participant à toute une gamme d'activités physiques, vous gardez votre cœur et vos poumons en forme, vous renforcez vos muscles et votre endurance, et vous rehaussez votre flexibilité. L'activité physique aide aussi à vous détendre et à vous sentir bien dans votre peau. De plus, elle vous permet de vous amuser en famille ou entre amis !

Impliquez-vous dans toute une gamme d'activités pour garder la bonne forme. Les activités d'endurance - courir jusqu'à l'école, faire de la bicyclette, nager, monter rapidement les marches - aident à garder votre cœur, vos poumons et votre système de circulation sanguine en bonne forme.

Les activités de flexibilité comme les étirements modérés et les flexions gardent les muscles bien détendus et les articulations plus flexibles. Enfin, les activités comme la marche avec un sac à dos, les redressements assis et les extensions des bras renforcent les muscles et les os. N'oubliez pas que plus vous faites d'activités, plus vous aurez besoin d'énergie alimentaire pour alimenter votre corps

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES


En groupes assignés par votre professeur, faites cette expérience pour voir comment votre corps réagit à l'activité physique.

Vous aurez besoin :

✓ d'un banc, d'une marche pouvant être déplacée ou du bas d'un escalier.

1. Avant de commencer, prends ton pouls en plaçant l'index et le majeur sur la face intérieure de ton poignet et compte le nombre de battements de cœur que tu perçois en 30 secondes (multiplie ce nombre par 2 pour obtenir ton pouls à la minute).
2. Dans le tableau ci-dessous, note ton pouls avant l'exercice et décris comment tu te sens avant l'exercice (p. ex. fatigué/e, plein/e d'énergie, etc.)



	AVANT L'EXERCICE	APRÈS L'EXERCICE
Pouls		
Comment te sens-tu?		

3. Monte la marche 25 fois sur le banc ou au bas d'un escalier, à un rythme raisonnablement rapide. Arrête-toi et assieds-toi. Vérifie ton pouls encore une fois. Note ton pouls. Comment te sens-tu après l'exercice? Ton corps a-t-il réagi à cet exercice? Note tes observations dans le tableau ci-dessus.

RÉPONSES DES ÉLÈVES

1. Une fois que chaque élève a fait son tour et a noté ses propres observations, discutez en groupe de la réaction de votre corps à l'exercice.
2. Faites une liste d'activités que vous aimeriez faire au moins une ou deux fois par semaine. _____

3. D'où votre corps tirera-t-il l'énergie nécessaire pour faire ces activités? _____

4. Pourquoi est-il important de faire de l'activité physique au quotidien? _____

5. À la page suivante, notez votre objectif personnel d'activité physique et créez un plan pour réaliser cet objectif.

ÉTABLIR UN BUT POUR L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

But pour l'activité physique : _____

Plan pour réaliser ce but : _____

Obstacles qui pourraient t'empêcher d'atteindre ton but :	Moyens de surmonter les obstacles :

Ce que te motivera à atteindre ton but :

- _____
- _____
- _____



Explorons le bilan énergétique

ACTIVITÉ 4:4

À l'écoute de ton corps

Aperçu

En mangeant bien et en demeurant actifs, on se sent bien dans sa peau. Être actif signifie que vous aurez plus d'énergie, que vous serez plus détendus et que vous vous sentirez mieux. Pour approvisionner continuellement votre corps et lui donner les nutriments qui lui sont essentiels, prenez régulièrement des repas et collations. Lorsque vous passez plusieurs heures sans manger, par exemple du soir au lendemain ou entre les repas, votre corps emploie l'énergie qu'il a emmagasinée afin de s'acquitter de ses tâches les plus fondamentales, comme la respiration. Également, vous utilisez de l'énergie lorsque vous faites de l'activité physique.

Lorsque vos réserves d'énergie ont à être réapprovisionnées, votre corps vous envoie des signaux de « faim » pour vous rappeler que c'est le moment de manger. Lorsque vous mangez, votre corps vous signale qu'il est réapprovisionné et vous dit que vous êtes plein. En prêtant attention à ces sensations, vous maintiendrez un bilan énergétique sain.

DIRECTIVES AUX ÉLÈVES

Utilise la fiche d'appétit et d'activité suivante pour noter les sensations que tu ressens avant et après avoir mangé, et avant et après l'exercice. Si tu manques d'espace, utilise une feuille mobile pour continuer à prendre tes notes.

HEURE DU JOUR	SIGNAL DU CORPS	QU'AS-TU FAIT?	RÉSULTATS
(Exemple) 7 h 15	Gargouillement d'estomac	Déjeuner - rôties avec confitures, yogourt et jus de pomme	Gargouillement arrêté - je me sens plein

RÉPONSES DES ÉLÈVES

En utilisant votre fiche d'appétit et d'activité dûment remplie, travaillez en petits groupes pour répondre aux questions ci-dessous. Notez les idées des autres dans votre propre fiche.

1. Quelles sont les sensations que vous ressentez lorsque vous avez faim? _____

2. Ces sensations surviennent-elles toujours aux mêmes heures chaque jour ou en tout temps? _____

3. Que se passe-t-il si vous ne mangez pas lorsque vous avez faim? _____

4. Après un repas ou une collation, comment savez-vous que votre corps est satisfait? _____

5. Avez-vous déjà mangé lorsque vous n'aviez pas faim? Si oui, pourquoi? _____

6. Comment vous sentez-vous lorsque vous êtes actifs physiquement? _____

7. Comment vous sentez-vous si vous n'intégrez pas l'activité physique dans votre journée? _____

8. Expliquez comment vous vous sentez lorsque vous prenez régulièrement des repas et des collations et que vous vous activez.



**INSTITUT
CANADIEN DU
SUCRE**

Service d'information sur la nutrition



L'Éducation agro-alimentaire de l'Ontario, Inc.

