



AGENTS des STIM



Notes de l'animateur

BONJOUR!

J'ESPÈRE QUE VOUS ÊTES AUSSI ENTHOUSIASTES DE PRENDRE PART À CES MISSIONS QUE LE SONT VOS AGENTS DES STIM.

QUE VOUS AYEZ OU NON DES CONNAISSANCES DANS LES STIM (SCIENCES, TECHNOLOGIES, INGÉNIERIE ET MATHÉMATIQUES), VOUS JOUEREZ UN RÔLE IMPORTANT DANS L'ORIENTATION DES AGENTS TOUT AU LONG DE LEURS MISSIONS. ET JE SUIS ICI POUR VOUS AIDER.

Que sont les STIM?

Prenez un moment et regardez autour de vous. Combien de choses voyez-vous qui n'existaient pas il y a 50 ans? Ou même il y a une décennie?

Notre monde change plus rapidement que jamais. Les innovations qui semblaient révolutionnaires en leur temps, font aujourd'hui partie de notre quotidien. La mondialisation, les technologies et l'économie en évolution modifient la façon dont nous vivons, apprenons et travaillons. En même temps, nous sommes confrontés à des défis de taille, comme les changements climatiques, la sécurité alimentaire et l'agriculture durable. Ces problèmes complexes n'ont pas de réponses faciles.

C'est là que les STIM entrent en jeu : elles favorisent un mode de pensée critique et créatif afin d'innover et de résoudre les problèmes. Il s'agit de poser des questions, de mettre des idées à l'essai, d'apprendre de ses erreurs et de travailler ensemble pour trouver des solutions.

Lorsque vous vous plongerez avec votre groupe d'agents des STIM dans le manuel des missions, vos

agents ne résoudront pas seulement des énigmes et ne réaliseront pas seulement des projets amusants – ils développeront leur pensée critique et leur pensée créative qui constituent des compétences nécessaires pour s'épanouir dans un monde en évolution rapide. Grâce aux activités des missions, les agents apprendront à poser des questions et à vérifier leurs hypothèses. Ils apprendront à collaborer, à communiquer et à réfléchir. Ils renforceront également leur résilience en découvrant que l'échec n'est pas une fin en soi, mais simplement une étape vers la compréhension. Ce sont là des compétences fondamentales nécessaires dans le monde d'aujourd'hui et dans celui de demain.

Et le meilleur dans tout ça? Les STIM font déjà partie dans de nombreux projets et activités des 4H. Le manuel des missions destiné aux agents des STIM est simplement plus délibéré. Il explique aux jeunes de quelle façon les STIM font partie aujourd'hui de leur vie quotidienne et les aident à se préparer pour l'avenir.

Comprendre votre rôle

Ce que vous devez savoir, c'est qu'il n'est pas nécessaire d'être expert en STIM pour être un bon animateur.

Le manuel des missions est conçu pour expliquer les concepts, et il fournit toute l'information dont vous aurez besoin pour aider les agents à réaliser leurs missions.

Votre mission? Créer un environnement positif et favorable dans lequel les agents se sentiront à l'aise de poser des questions, d'explorer des idées, de faire

des dégâts, de prendre des risques et peut-être aussi d'échouer.

Votre objectif? Encourager la curiosité, favoriser l'apprentissage et aider les agents à apprécier le processus.

Utilisez ces notes de l'animateur pour vous préparer et vous sentir confiant lorsque vous aiderez vos agents des STIM à lire et à comprendre leur manuel des missions.

Pour commencer

Avant de vous lancer avec votre club, prenez un peu de temps pour lire le manuel dans son ensemble. Notamment, portez une attention particulière aux points clés, aux instructions et rassemblez tout le matériel nécessaire pour connaître les attentes et veiller à ce que tout soit prêt.

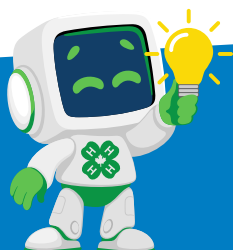
S'il y a des concepts ou des termes que vous ne connaissez pas, ne vous inquiétez pas; le manuel des missions devrait fournir toutes les explications nécessaires. D'autres ressources sont également fournies en guise de complément d'information.

À propos des activités

Les activités ont été conçues pour offrir aux agents une introduction aux STIM, et non une immersion approfondie de ces matières. Nous espérons qu'une fois que leur curiosité aura été piquée et qu'ils auront participé à ces activités, les agents développeront la confiance nécessaire pour continuer à explorer les STIM par eux-mêmes.

Le manuel des missions propose deux types d'activités :

1. **Les mini-missions:** Il s'agit de courtes activités conçues pour renforcer la confiance en soi et qui s'appuient sur des connaissances que les jeunes ont peut-être déjà acquises. Elles sont pour la plupart ouvertes, sans bonne ou mauvaise réponse. Lorsque des réponses ou une orientation sont nécessaires, consultez les notes qui sont fournies sur la feuille de réponses. 
2. **Missions :** Ce sont des activités pratiques destinées à laisser les agents explorer des concepts plus larges de façon expérimentale. Elles sont aussi conçues de façon à ce que les agents puissent les mener eux-mêmes. 



EUREKA!

BIEN QUE LE MANUEL DE MISSION AIT ÉTÉ ÉCRIT COMME UN RÉCIT, IL N'EST PAS OBLIGATOIRE DE RÉALISER LES ACTIVITÉS

DANS UN ORDRE PRÉCIS. APRÈS AVOIR PRIS CONNAISSANCE DE L'INTRODUCTION, LES AGENTS PEUVENT SAUTER D'UNE SECTION STIM À L'AUTRE ET TRAVAILLER DANS L'ORDRE SOUHAITÉ. VOUS N'ÊTES PAS NON PLUS OBLIGÉ DE RÉALISER TOUTES LES MISSIONS DU MANUEL DANS LE CADRE D'UNE SEULE RÉUNION.

Le manuel des missions comporte des espaces à remplir qui permettront aux agents d'inscrire leurs découvertes, de noter des idées, de répondre aux mini-missions ou de prendre des notes. Encouragez-les à le faire en leur accordant le temps nécessaire pour ces moments d'apprentissage importants.

Conseils pour l'animation



EUREKA!

CE PROGRAMME EST CONÇU POUR ÉVEILLER LA CURIOSITÉ ET FAVORISER LA CONFIANCE EN SOI AFIN DE POUVOIR EXPLORER ET APPRENDRE. IL N'EST PAS NÉCESSAIRE DE CONNAÎTRE TOUTES LES RÉPONSES! N'AYEZ PAS PEUR DE RÉPONDRE À LA QUESTION D'UN AGENT EN DISANT : « TU POSES UNE QUESTION TRÈS INTÉRESSANTE. ON VA L'EXAMINER ENSEMBLE » OU DE DEMANDER AUX AUTRES AGENTS CE QU'ILS EN PENSENT. CHERCHEZ LA RÉPONSE ENSEMBLE, EN UTILISANT LES RESSOURCES FOURNIES OU EN CHERCHANT SUR INTERNET.

- **Encouragez les questions.** Créez un environnement propice à la pensée critique et créative pour que les agents réfléchissent à la mission et qu'ils puissent mettre leurs idées à l'essai tout au long des activités. Veillez à ce qu'ils sachent que c'est correct de poser des questions ou de dire : « Je ne sais pas ». Poser des questions et être curieux constitue la première règle des STIM. Consultez le document des 4-H intitulé *Supporting Creative and Critical Thinking Skills in Youth* (en anglais seulement) dans la section Ressources ci-dessous pour en apprendre davantage.
- **Faites la promotion du travail d'équipe.** La plupart de ces activités peuvent se réaliser en solo, en paires de deux ou en groupe, mais le travail d'équipe est fortement encouragé. Les nouvelles découvertes dans les STIM ne se font pas de manière isolée — il s'agit souvent du résultat d'une équipe. Le travail d'équipe encourage les agents à partager leurs idées et à apprendre à travailler ensemble.
- **Soyez patient ET souple.** Les dégâts et les erreurs sont encouragés. Même les meilleurs scientifiques et innovateurs ont échoué plus qu'ils n'ont réussi. Cela exige de faire preuve de patience et de souplesse. Si une activité ne fonctionne pas, c'est correct de prendre une pause, de discuter et d'essayer une nouvelle approche, ou même d'y revenir plus tard.
- **C'est correct de ne pas respecter les règles.** Chaque agent aura son propre style d'apprentissage. Donnez-leur la liberté nécessaire pour explorer leur façon de faire les choses, même si elle diffère des instructions fournies. Cela fait partie du parcours de la découverte.
- **Célébrez les efforts réalisés et le chemin parcouru et pas seulement les réussites.** Encouragez la curiosité, la créativité, le travail d'équipe, la persévérance et la résilience, même si les résultats ne sont pas « parfaits » ou ne correspondent pas à ce qui était attendu. N'oubliez pas que le principal objectif de chaque mission est de faire des découvertes, et pas de réussir du premier coup (ou même de réussir tout court!).
- **Votre attitude est contagieuse.** Votre énergie et votre attitude positive rendront les missions amusantes et captivantes, même si une activité ne se passe pas comme prévu.
- **Posez des questions ouvertes.** Au lieu de demander aux agents s'ils ont la bonne réponse, essayez plutôt de leur demander : « Qu'as-tu remarqué? » ou « Que peux-tu essayer de faire différemment? ». Cliquez sur le lien *ACT for Youth* dans la section des Ressources pour accéder à une liste de questions ouvertes qui favorisent le développement positif des jeunes. Voici des exemples de questions ouvertes liées à certaines activités :
 - » Connais-tu d'autres exemples de friction?
 - » Où as-tu vu des éoliennes?
 - » Qu'est-ce qui t'a surpris lorsque tu as conçu un robot détecteur de ravageurs (RDR)?
 - » Quelles nouvelles stratégies pourrais-tu essayer la prochaine fois que tu joues à Number Knockout (jeu de trac)?
- **Prévoyez des pauses.** Si les agents sont énervés ou se sentent frustrés, faites une courte pause pour les laisser s'étirer, bouger ou pour parler d'autre chose que l'activité. Passez à une autre activité avant de revenir à celle qui les a laissés perplexes.

Votre soutien dans ces missions est essentiel. En favorisant un environnement ouvert et stimulant dans lequel les agents se sentent encouragés à explorer, vous les aiderez à renforcer leurs compétences et leur confiance en eux, et cela ira bien au-delà de ce manuel des missions.

Évaluation

Une partie importante de la mission des agents des STIM est l'évaluation. Nous demandons à tous les animateurs de les aider à remplir les évaluations, avant et après les missions. Ces évaluations se trouvent aux pages (à déterminer) du manuel des missions. Les réponses des agents nous aideront à évaluer la confiance, le processus d'apprentissage et leur degré d'aisance concernant les sujets de STIM, avant et après les missions.

Nous vous demandons également de remplir les évaluations des animateurs. Celles-ci sont conçues pour que nous sachions ce qui a bien fonctionné, quelles difficultés vous avez rencontrées et quels sont les domaines qui pourraient être améliorés.

Vos réponses constituent des outils précieux qui nous permettront d'orienter les prochains programmes et initiatives et de nous assurer qu'ils répondent tant aux besoins des animateurs bénévoles que de ceux de nos membres. Merci d'avoir participé à ce processus très important.

Veuillez utiliser les codes QR fournis pour remplir vos évaluations.



N'oubliez pas de tirer parti de l'expérience, des réussites ET des échecs, et de célébrer ensemble chaque découverte!



Liste du matériel

Matériel compris dans la trousse :

- ✓ cahier et stylo
- ✓ pinces crocodiles
- ✓ petit moteur de loisir
- ✓ clous recouverts de zinc
- ✓ fil de cuivre
- ✓ ampoules DEL

Matériel requis :

MISSION 1 • page 14

LA FORCE CONTRE-ATTAQUE!

- ✓ Une **chaussure de course** (ou un autre type de chaussure)
- ✓ Du **ruban collant** résistant, comme du Scotch ou du ruban adhésif
- ✓ **Un élastique**
- ✓ **Des ciseaux**
- ✓ **Une règle**
- ✓ **Différentes surfaces pour faire les mises à l'essai**, comme du gazon, du béton, du sable, de la moquette, un plancher de bois, des cailloux ou de la pierre.

MISSION 3 • page 20

Tu vas avoir un CHOC!

- ✓ **1 ampoule DEL**
- ✓ **4 citrons**
- ✓ **4 clous recouverts de zinc** (tels que des clous de toiture galvanisés)
- ✓ **5 pinces crocodiles** (avec des pinces de chaque côté)
- ✓ **4 morceaux de fil de cuivre** de calibre moyen (à peu près de la même longueur que le clou)
- ✓ Facultatif: des lunettes de protection et des gants

MISSION 2 • page 16

TRANSFORME L'ÉNERGIE POTENTIELLE EN ÉNERGIE CINÉTIQUE

- ✓ Au moins 20 à 30 **bâtonnets d'artisanat** ou **bâtons de popsicle** colorés.

MISSION 4 • page 23

LE VENT DANS LES PALES

- ✓ Petit **moteur de loisir** (6 volts)
- ✓ **1 ampoule DEL rouge**
- ✓ **4 bâtonnets d'artisanat**
- ✓ **Un petit gobelet en papier**
- ✓ **Un gobelet moyen en papier**
- ✓ De **la colle** (colle blanche, colle à bois ou colle chaude – ce que vous avez sous la main, mais la colle chaude est ce qui fonctionne le mieux)
- ✓ **Des ciseaux**
- ✓ **Une perceuse** et **un foret** de la taille de l'arbre du moteur
- ✓ **Une source de vent** (un jour venteux ou un ventilateur)

Liste du matériel (suite)

MISSION 5 • page 28

AINSI, TU CROIS TOUT SAVOIR SUR LES ROBOTS!

- ✓ **Un bloc-notes** ou du papier
- ✓ **Des stylos, des crayons pour dessiner** ou des crayons de couleur — tout ce dont vous aurez besoin pour dessiner ou faire des croquis de vos modèles.

MISSION 7 • page 34

NUMBER KNOCKOUT (JEU DE TRAC)!

- ✓ **2 dés**
- ✓ **1 grille de jeu** par joueur ou par équipe
- ✓ **Un crayon ou un stylo**

MISSION 6 • page 30

FAIS-LE FLOTTER!

- ✓ **Une roche**, de la taille d'une noix de Grenoble (ou plus grosse si vous vous sentez courageux!).
- ✓ **Un carnet de notes** ou du papier
- ✓ **Des stylos, des crayons** pour dessiner et des crayons de couleur
- ✓ **Des articles ménagers** pour fabriquer un vêtement de flottaison individuel (VFI) pour Dwayne.
 - Options: ficelle, corde, liège, papier bulle ou polystyrène, essuie-tout, tubes en carton, colle, bâtonnets, feuilles d'aluminium, contenants, pailles, etc. Faites preuve de créativité!
- ✓ Un récipient comme **un seau**, une cuvette, un bac, un grand bol, etc.
- ✓ **De l'eau**
- ✓ Facultatif: du matériel à dessin pour décorer Dwayne! Dessinez-lui un visage ou ajoutez-lui des lunettes et même des cheveux, si vous le souhaitez.

MISSION 8 • page 36

Projections de plantations

- ✓ **Des crayons et des stylos**
- ✓ **Du papier**
- ✓ **Les tableaux** ci-dessous
- ✓ Facultatif: une calculatrice (ou des téléphones cellulaires)

Feuille de réponses

Introduction

pages 4-11

MINI MISSION • page 4 L'acronyme STIM signifie Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques.

MINI MISSION • page 5 Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses ici, il s'agit juste de faire des observations. Les agents peuvent donner des exemples de métiers ou d'emplois, des objets qui se trouvent chez eux, une façon dont ils ont utilisé les STIM ce jour-là, etc.

MINI MISSION • page 6 Le mot caché est CURIOSITÉ. La curiosité est la caractéristique la plus importante d'un agent des STIM.

MINI MISSION • page 7 Il n'y a pas de réponses exactes ici : les règles devraient être créées en fonction de ce que le groupe décide.

MINI MISSION • page 9 Selon l'activité choisie, les agents peuvent découvrir les choses suivantes :

- La glace fond plus vite dans l'eau pure que dans l'eau salée. Dans l'eau pure, l'eau fondue provenant de la glace est froide et s'écoule loin du cube de glace. Cela permet à l'eau pure, plus chaude, d'entrer en contact avec la glace et de la faire fondre plus rapidement. Tandis que dans l'eau salée, l'eau froide qui fond à partir de la glace flotte et entoure le cube de glace. L'eau fondue maintient la glace froide et ralentit la fonte.
- Sur le Heat'o'Metre (thermomètre), la couleur noire devrait être plus chaude, car le noir absorbe plus de chaleur que le blanc.

Sciences

pages 12-17

MINI MISSION • page 12 Il existe de nombreux domaines scientifiques, notamment : la chimie, la physique, les sciences de l'environnement, la géologie, la zoologie, l'astronomie, la médecine, l'astrophysique, la planétologie, l'horticulture, l'agronomie, le génie agricole, la biotechnologie, la phytotechnie.

MISSION 1

La Force contre-attaque • page 14

- Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses dans cette expérience. Les résultats de cette mission ne sont que ce que les agents découvrent par eux-mêmes.

MISSION 2

Transforme l'énergie potentielle en énergie cinétique • page 16

- Voici une vidéo très intéressante qui montre ce qui devrait se produire : <https://youtu.be/r7j7l39ZAsU?si=5Wlq6YtmxITI2uVH>



Feuille de réponses (suite)

Technologies

pages 18-25

MINI MISSION • page 18 Lorsqu'il est question de savoir quels éléments les agents peuvent inclure lorsqu'ils réfléchissent aux technologies, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

MINI MISSION • page 19 Encore une fois, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, mais désormais les agents réfléchiront de manière plus globale tant aux anciennes technologies qu'aux nouvelles, et peut-être incluront-ils des choses comme les bicyclettes, les avions, les moissonneuses-batteuses, les ampoules, la climatisation, etc.

MISSION 3

Tu vas avoir un CHOC! • page 20

- En cliquant sur ce lien, vous accéderez à un tutoriel qui vous aidera à fabriquer une pile avec des citrons : <https://www.youtube.com/watch?si=mqx8vzefpT8Yb8RP&v=WNxbwITATI&feature=youtu.be>.
- Cliquez sur ce lien pour apprendre comment réutiliser les citrons pour fabriquer de l'encre invisible : <https://www.education.com/science-fair/article/invisible-ink-oxidation/Invisibleink/>.

MISSION 4

Le vent dans les pales • page 23

- Cliquez sur ce lien pour accéder à un tutoriel qui explique comment fabriquer une éolienne <https://www.exploratorium.edu/snacks/light-wind>.

Ingénierie

pages 26-31

MINI MISSION • page 27 Domaines de l'ingénierie P Concevoir et fabriquer

- Aérospatial:** Machines qui volent, comme les avions, les drones et les fusées
- Biomédical:** Technologies et machines utilisées dans les soins de santé — des rayons X et imagerie par résonance magnétique (IRM) aux prothèses
- Chimie:** Aliments, médicaments et combustibles utilisant des produits chimiques
- Électricité:** Systèmes d'alimentation, comme les stations de recharge pour véhicules électriques
- Agriculture:** Machines, outils et systèmes pour améliorer l'agriculture
- Environnement:** Systèmes qui protègent et gèrent les ressources naturelles
- Énergie nucléaire:** Systèmes qui utilisent l'énergie nucléaire comme source d'énergie



Feuille de réponses (suite)

Mathématiques

pages 32-38

MINI MISSION • page 32 Il s'agit d'une activité ouverte; il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Les réponses peuvent comprendre les domaines de la programmation informatique, la cuisine, la plantation de cultures, la conduite (distance et vitesse), les sports, le voyage, etc.

MINI MISSION • page 33 Les termes doivent être indiqués dans l'ordre suivant : Mesurer, Multiplier, Convertir, Géométrie, Division, Fraction.

MISSION 6

Projections de plantations • page 36

Combien de carrés comptes-tu dans ta parcelle de terrain? $10 \times 10 =$ 100

TABEAU 1: Calcule le nombre de plants

	A	B
Culture	Nombre de plants par carré	Nombre de plants par parcelle de terrain (A x 100)
Onions	5	500
Pommes de terre	4	400
Carottes	16	1,600
Maïs	6	600
Tomates	4	400
Concombres	2	200



TABEAU 2: Estime ton revenu

	A	B	C	D
Culture	Nombre de plants par carré	Nombre total de plants dans ta parcelle de terrain (A x 100)	Revenu par plant	Revenus totaux (B x C)
Onions	5	500	\$0.86	\$430
Pommes de terre	4		\$3.20	\$1,280
Carottes	16		\$0.20	\$1,170
Maïs	6		\$0.33	\$198
Tomates	4		\$8.20	\$3,280
Concombres	2		\$11.28	\$2,256

Ressources

Envie d'aller plus loin? Les ressources, les livres et les sites Web des 4-H constituent de formidables occasions d'approfondir l'apprentissage dans les STIM!

Ressources des 4-H

1. Supporting the Creative and Critical Thinking Skills of Youth (en anglais seulement) <https://4-h-canada.ca/wp-content/uploads/2024/02/supporting-the-creative-and-critical-thinking-skills-of-youth.pdf>
2. Supporting the Development of STEM Skills in Youth (en anglais seulement) <https://4-h-canada.ca/wp-content/uploads/2024/02/Supporting-the-Development-of-STEM-EN-web.pdf>
3. Faire des vagues <https://national-canada.files.svdcn.com/staging/images/4h-activitybook-makingsplash-fr-web.pdf>.
4. Alimenter la discussion https://national-canada.files.svdcn.com/production/images/Food-For-Thought-Activity-Book_FR.pdf.
5. Soyez Allumés! <https://national-canada.files.svdcn.com/staging/images/4H-ActivityBook-Powered-FR-f-web.pdf>.
6. À vos pelles! <https://national-canada.files.svdcn.com/staging/images/4h-activitybook-digintosoil-fr-web.pdf>.

Livres

1. *Awesome Chemistry Experiments for Kids*, Adrian Dingle (Rockridge Press, Emeryville CA, 2021)
2. *Awesome Physics Experiments for Kids*, Erica L Colon P.h. D, (Rockridge Press, Emeryville CA, 2019)
3. *Home Activity Lab*, Hack Challoner (DK & Smithsonian, New York NY, 2024)
4. *Make This! Building, Thinking and Tinkering Projects for the Amazing Maker in You*, Ella Schwartz (National Geographic Kids, Washington DC, 2019)
5. *Maker Comics: Build a Robot*, Colleen AF Venable (First Second, New York NY, 2021)
6. *Maker Comics: Conduct a Science Experiment*, Der-Shing Helmer (First Second, New York NY, 2021)
7. *Solve This! Wild and Wacky Challenges for the Genius Engineer in You*, Joan Marie Galat (National Geographic Kids, Washington DC, 2018)
8. *Stay Curious and Keep Exploring: Next Level*, Amily Calandrelli (Chronicle Books, San Francisco CA, 2024)
9. *Superpower? The Wearable-Tech Revolution*, Elaine Kachala (Orca Book Publishers, Canada, 2022)
10. *Try This! Extreme*, by Karen Romano Young (National Geographic Kids, Washington DC, 2017)

Ressources (suite)

Sites Web

1. Act for Youth Open-Ended Questions (en anglais seulement) https://actforyouth.org/resources/pyd/pyd_4-3_open-ended.pdf
2. Agriculture en classe Canada <https://aitc-canada.ca/fr-ca/>
3. Invention étonnante: Ce drone va tout changer, Mark Rober <https://youtu.be/DOWDNBu9DkU?si=BNMLw-D-eXuQ8Yhs>
4. CrunchLabs (en anglais seulement) <https://www.youtube.com/@CrunchLabs/featured>
5. Education.com (en anglais seulement) <https://www.education.com>
6. Good in Every Grain (en anglais seulement) <https://goodineverygrain.ca/>
7. Comment réutiliser des citrons pour fabriquer de l'encre invisible (site en anglais seulement): <https://www.education.com/science-fair/article/invisible-ink-oxidation/Invisibleink/>.
8. Khan Academy <https://fr.khanacademy.org/>
9. Parlons sciences, les STIM à la maison <https://parlonssciences.ca/sujet/stim-a-la-maison>
10. Mon espace STIM - <https://youthscience.ca/>
11. National Inventors Hall of Fame, STEM Resources for Educators (en anglais seulement) <https://www.invent.org/educators/resources>
12. Centre des sciences de l'Ontario <https://www.centredessciencesontario.ca/ecoles/ressources-en-enseignement/trousse-pedagogique-stim?e=/teachers-plus-students/teacher-resources/stem-education-toolkit/>
13. Science Buddies (en anglais seulement) <https://www.sciencebuddies.org/>
14. Sciences Jeunesse Canada <https://youthscience.ca/fr/>



960 Carling Avenue, Building 106
Ottawa, ON K1A 0C6
1-855-759-1013
4-h-canada.ca/fr
info@4-h-canada.ca

