
















## Planification à long terme modèle 2 - 6e année

Domaine A Habilités liées aux STIM et liens connexes	 A1.1 Recherche Scientifique	 A1.2 Démarche Expérimentale	 A1.3 Design en Ingénierie	 A1.4 Sécurité	 A1.5 Communication	 A2. Codage et Technologies Émergentes	 A3. Applications Liens et Contributions
	<p><b>A1. Recherches et expériences liées aux STIM et habiletés de communication</b> – utiliser une démarche de recherche, une démarche expérimentale et un processus de design en ingénierie pour effectuer des recherches et des expériences ainsi que pour résoudre des problèmes, tout en respectant les consignes de santé et de sécurité</p> <p> A1.1 utiliser une démarche de recherche et les habiletés connexes pour effectuer des recherches</p> <p> A1.2 utiliser une démarche expérimentale et les habiletés connexes pour effectuer des expériences.</p> <p> A1.3 utiliser un processus de design en ingénierie et les habiletés connexes pour concevoir, construire et tester des dispositifs, des modèles, des structures et/ou des systèmes.</p> <p> A1.4 respecter les consignes de santé et de sécurité à suivre durant les expériences scientifiques et technologiques, y compris le port de l'équipement et des vêtements de protection individuelle appropriés, et utiliser adéquatement les outils, les instruments et le matériel mis à sa disposition</p> <p>  A1.5 communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible</p> <p> <b>A2. Codage et technologies émergentes</b> – utiliser le codage pour examiner et modéliser des concepts, et analyser l'incidence du codage et des technologies émergentes sur la vie quotidienne</p> <p>A2.1 écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour décomposer des problèmes en petites étapes.</p> <p>A2.2 déterminer et décrire l'incidence du codage et des technologies émergentes sur des situations de la vie quotidienne</p> <p> <b>A3. Applications, liens et contributions</b> – démontrer sa compréhension des applications pratiques des sciences et de la technologie, ainsi que des contributions aux sciences et à la technologie d'individus ayant vécu diverses expériences</p> <p>A3.1 décrire des applications pratiques de concepts de sciences et technologie à la maison et dans sa communauté, ainsi que des façons dont ces applications traitent de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne.</p> <p>A3.2 examiner des façons dont les sciences et la technologie peuvent être utilisées avec d'autres disciplines pour traiter de problèmes tirés de situations de la vie</p>						

quotidienne.

A3.3 analyser des contributions apportées aux sciences et à la technologie par diverses communautés

### Étape - 1 Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Les membres du personnel enseignant pourront introduire et intégrer La biodiversité tout au long de l'année ; cette PLT contient plusieurs activités STIM qui intègrent plusieurs domaines et permettent aux élèves d'approfondir continuellement leurs connaissances et leur compréhension des grandes idées en 6e année. Les activités du premier semestre sont également axées sur les propriétés et les changements de la matière, avec de nombreuses possibilités d'activités qui intègrent plusieurs domaines et plusieurs programmes pour permettre aux élèves d'approfondir leur compréhension des grandes idées. Les activités STIM sont un élément essentiel de cette PLT, et de nombreuses options sont proposées aux membres du personnel enseignant pour qu'ils puissent choisir celles qui conviennent le mieux à leur classe, leur école et leur communauté.

La nature, les saisons, les événements spéciaux et les environnements naturels aident le personnel enseignant à établir des liens et à approfondir l'apprentissage des élèves, en particulier lorsqu'ils permettent des intégrations des différents domaines.

La recherche et la curiosité sont des caractéristiques importantes à encourager dans tout environnement d'apprentissage. L'engagement et la motivation augmentent lorsque les élèves sont encouragés à explorer le contenu du programme scolaire d'une manière qui leur est utile.

La création d'un environnement d'apprentissage dans lequel les élèves se sentent en sécurité, soutenus et valorisés les aidera à exprimer leurs questions et leurs idées. Il existe de nombreuses façons pour le personnel enseignant de créer un tel environnement, notamment les suivantes :

- Honorer les connaissances de base des élèves et les inviter à partager ce qu'ils savent.
- Devenir un co-apprenant avec les élèves lorsqu'ils découvrent un contenu guidé par leurs interrogations.
- Encourager les élèves à poser de bonnes questions et leur permettre de trouver des réponses et/ou des solutions.
- Soutenir les élèves lorsqu'ils mettent en œuvre les démarches scientifiques et le processus de design en ingénierie.

Questions de réflexion lors de la planification :

- Quelles sont les attentes nécessaires afin d'atteindre d'autres attentes ?
- Comment pourrais-je revenir sur les attentes à différents moments de l'année ?
- Comment puis-je créer des occasions pour les élèves de continuer à pratiquer et à consolider leur apprentissage lorsqu'ils sont engagés dans un nouvel apprentissage ?
- Comment vais-je utiliser l'évaluation formative pour orienter les leçons quotidiennes ?
- Quels matériaux, outils et ressources seront nécessaires pour chaque unité ?

**Domaines et Attentes** (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document):

#### **Domaine B: Systèmes vivants - La Biodiversité**

**B1 Rapprochement entre les sciences, la technologie et notre monde en évolution: évaluer l'importance de la biodiversité et décrire des façons de la préserver.**

B1.1 évaluer les bienfaits de la biodiversité et les conséquences de la réduction de la biodiversité.

B1.2 examiner un enjeu d'ordre local qui porte sur la biodiversité, en tenant compte de diverses perspectives, élaborer un plan d'action en vue de remédier à l'enjeu, et agir en fonction de ce plan.

**B2 Exploration et compréhension des concepts: démontrer sa compréhension de la biodiversité, ainsi que de la contribution de la biodiversité à la stabilité de l'environnement et des avantages de la biodiversité pour les humains.**

B2.1 décrire différents groupes d'organismes selon des caractéristiques distinctes, et utiliser ces caractéristiques pour classer ces organismes à l'aide d'un système de classification.

B2.2 décrire la biodiversité comme la diversité de la vie sur la Terre, incluant la diversité d'organismes au sein de chaque espèce, la diversité parmi les espèces dans une communauté, ainsi qu'au sein des communautés et des habitats les soutenant.

B2.3 décrire l'importance de la biodiversité au sein d'une espèce pour sa survie.


B2.4 décrire des façons dont la biodiversité au sein des communautés, et entre elles, est essentielle à leur survie.











B2.5 décrire les interrelations existant au sein des espèces, entre diverses espèces et entre des espèces et leur environnement, et expliquer comment ces relations soutiennent la biodiversité.


B2.6 expliquer les façons dont les espèces envahissantes réduisent la biodiversité dans les environnements locaux.

B2.7 expliquer le rôle des changements climatiques dans la perte de biodiversité et décrire l'incidence de ces pertes.

B2.8 décrire l'importance de la biodiversité pour soutenir l'agriculture, y compris l'agriculture autochtone dans le monde.

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p><b>Septembre Octobre Novembre</b></p>	<p><b>Remarque :</b> Le personnel enseignant peut choisir parmi cette liste d'activités STIM, celles qui conviennent le mieux à leurs élèves, leur école et leur communauté.</p> <p> <b>A1.2 A1.4</b></p> <p>Les élèves réalisent une étude de population en recherchant et en identifiant les différentes espèces présentes dans une zone donnée (transect). Les élèves construisent et conçoivent leur propre biome numérique avec leurs espèces et leur relation avec l'environnement naturel.</p>	<p>Quelles sont les espèces uniques qui vivent dans des biomes spécifiques ou uniques sur la Terre ? Qu'est-ce que la biodiversité et comment est-elle liée à notre vie quotidienne, au niveau local, national ou mondial ?</p> <p>Quelles sont les classifications des différentes espèces ? Quelle est la relation entre les espèces et leur environnement ?</p> <p>Quels types d'espèces et d'environnements peut-on trouver à l'échelle locale, nationale et mondiale ?</p>	<p><b>Numératie</b></p> <p>Les élèves utilisent les mathématiques pour réaliser des activités dans le cadre de l'étude des arbres et utilisent des mesures lorsqu'ils étudient la population d'une zone particulière.</p> <p>Les élèves utilisent également des compétences mathématiques lorsqu'ils analysent des données relatives à diverses questions de biodiversité.</p> <p><b>Éducation artistique</b></p> <p>Les élèves utilisent une variété de feuilles trouvées autour de leur école et utilisent une variété de</p>	<p><a href="#">La sécurité dans les classes de sciences et technologies de l'élémentaire</a></p> <p>Utilisez une plateforme numérique qui permet aux élèves de présenter leurs biomes sous forme numérique ou trouvez un simulateur d'écosystème en ligne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Canada en programmation</a> (paysages sonores)</li> <li>• <a href="#">Canada en programmation</a> habitats interactifs et</li> </ul>	<p><b>Premières étapes:</b></p> <p>Assurez-vous de revoir les consignes de sécurité pour toutes les expériences et activités et demandez aux élèves de suivre ces consignes.</p> <p>Il faut prévoir la collecte de nombreux matériaux de bricolage, de la plastiline ou de la pâte à modeler ainsi que des matériaux de recyclage, de bois et de matériaux pour les espaces de fabrication sont également utiles pour planifier la construction et la</p>

	<p> <b>A1.1</b> Les élèves construisent et conçoivent leur propre biome numérique en montrant leurs espèces et leur relation avec l'environnement naturel.</p> <p>  <b>A1.1, A.2</b> Les élèves peuvent concevoir leur propre habitat ou environnement à l'aide d'une plateforme de codage.</p> <p>   <b>A1.1, A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent leur propre biome dans un espace de créativité en utilisant du matériel approuvé tout en classant les espèces.</p> <p> <b>A1.1</b> Les élèves recherchent et explorent la manière dont certaines espèces nous fournissent des produits que nous utilisons ou mangeons quotidiennement et leur impact sur la société et les activités de tous les jours.</p> <p>   <b>A1.1, A1.5</b> Les élèves recherchent, planifient, conçoivent et</p>	<p>Pourquoi le bien-être de la biodiversité au Canada et dans le monde nous touche-t-il ? Quel est l'impact de l'activité humaine sur la biodiversité qui nous entoure ? Quelles sont certaines causes et conséquences des dommages environnementaux pour notre société et d'autres communautés dans le monde ?</p> <p>Quelles sont les initiatives positives menées par des citoyens canadiens, des organisations ou des citoyens du monde qui s'efforcent de répondre aux besoins d'une espèce menacée ou en voie d'extinction ? Pourquoi est-ce important pour notre environnement ?</p> <p>Comment pouvons-nous protéger nos espèces en voie de disparition locales, nationales et mondiales et la biodiversité pour les générations futures ?</p>	<p>matériel artistique pour utiliser une technique de frottement sur tout type de papier à colorier. Cette technique peut être étendue au dessin d'arbres plus grands, d'espèces ou de tout ce qui a trait à la biodiversité.</p> <p><b>Éducation physique et santé</b> Les élèves sortent faire une petite marche dans la cour de leur école ou dans le parc voisin. Ils peuvent explorer la variété des espèces qu'ils découvrent (plantes et animaux) et tenir un compte de ce qu'ils trouvent.</p> <p>Les élèves peuvent jouer au jeu de Tag gelée en jouant le rôle de leur espèce préférée.</p> <p><b>Littérature</b> Les élèves lisent, explorent et rédigent des textes argumentatifs ou des discours et participent à des discussions en petits groupes sur le changement climatique, les espèces en voie de disparition, les espèces envahissantes et les déplacements humains. Permettez aux élèves d'être curieux et passionnés par un sujet lié à la biodiversité, qu'il soit local, provincial, national ou même mondial.</p>	<p>robotique</p> <p>Trouvez un problème local lié à la biodiversité ou trouvez des ressources qui traitent de la signification de la durabilité dans la biodiversité et l'environnement. <a href="#">Les 17 objectifs de développement durable - ODD</a></p> <p>Trouvez des ressources qui traitent de l'importance de la biodiversité, de la nature et de l'environnement pour les communautés autochtones.</p> <p>Organiser une sortie sur le terrain d'un site de conservation local.</p> <p>Invitez un conférencier, un parent ou un membre de la communauté qui étudie, explore et travaille dans le domaine de la biodiversité ou de la conservation des espèces (virtuelle ou en personne). Si possible, invitez un apiculteur à venir discuter de son métier.</p>	<p>création lors des activités STIM de ce module.</p> <p>Avoir accès à des ressources numériques ou non numériques qui expliquent la biodiversité à l'échelle locale, nationale et mondiale.</p> <p>Il est utile de demander aux élèves d'apporter des fournitures pour l'éducation en plein air, comme des parapluies, des porte-blocs et des cahiers, ou de collecter ces articles pour les utiliser pendant les leçons en plein air.</p> <p><b>Pour aller plus loin :</b> La plantation d'arbres ou de jardins peut être planifiée à l'automne et réalisée au printemps. Une autre option consiste à planter certaines espèces à l'automne pour les récolter au printemps ou en été, comme l'ail, les asperges et la rhubarbe dans un jardin scolaire. Certains arbres se portent également mieux lorsqu'ils sont plantés à l'automne.</p> <p>Inscrivez votre école auprès <a href="#">d'ÉcoÉcoles Canada</a> pour</p>
--	--	--	---	---	---

	<p>construisent une habitation pour une espèce canadienne afin d'améliorer son habitat (par exemple, une abri à chauve-souris, une maison pour abeilles, une maison pour insectes, une mangeoire pour papillons, une cabane ou une mangeoire pour oiseaux).</p> <p> <b>A1.1, A1.4, A1.5</b></p> <p><b>Projets sur les espèces canadiennes en péril</b></p> <p>Les élèves étudient et font des recherches sur les besoins et les habitats d'une espèce canadienne en péril. Les élèves identifient les facteurs contribuant au déclin de l'espèce, notamment le changement climatique et les espèces envahissantes, et conçoivent des solutions possibles à ces problèmes (exemples : traversées de routes par des animaux, récupérateurs de plastique dans les rivières, etc.) Si possible, les élèves construisent et testent des modèles ; ils communiquent leurs résultats en partageant les modèles de leurs solutions.</p>		<p>Les élèves préparent une présentation sous forme de diaporama sur un animal de leur choix, comprenant des informations telles que la classification de l'animal, son habitat, son statut d'espèce menacée, etc.</p> <p><b>Études sociales (B2 and B3):</b></p> <p>Les élèves peuvent enquêter sur une problématique et une préoccupation environnementales mondiales, par exemple : comment les organisations canadiennes protègent-elles les migrations des monarques vers le sud, et comment les organisations canadiennes aident-elles à lutter contre le changement climatique.</p> <p>Les élèves peuvent faire des recherches et communiquer comment la protection de l'agriculture canadienne est importante pour l'économie du pays et du monde entier.</p> <p>Les élèves peuvent étudier les actions et les conséquences de l'inondation des zones traditionnelles de chasse et de cueillette des autochtones suite à la construction de barrages.</p>	<p>La Journée de la Terre, Une heure pour la Terre et d'autres calendriers inclusifs importants qui intègrent l'importance de la biodiversité ont lieu pendant cette période. Contactez l'équipe chargée de l'éducation autochtone de votre conseil scolaire pour plus de détails.</p> <p>Trouvez des ressources de codage qui intègrent des activités STIM comme celle-ci <a href="#">ce défi micro:bit</a> .</p> <p>Ressources pour soutenir l'apprentissage en plein air et possibilités de formation des enseignants Fédération canadienne de la faune: <a href="#">Atout-faune</a></p> <p>L'éducation au service de la Terre: <a href="#">L'éducation au service de la Terre</a></p> <p>Possibilités de financement de projets d'action et nombreuses ressources pour l'apprentissage en plein air et en lien avec les objectifs de développement durable des Nations unies.</p>	<p>obtenir la certification ! Ce site propose de nombreuses ressources intéressantes qui sont liées à toutes les activités que vous ferez en 6e année sur la biodiversité et les enjeux mondiaux.</p>
--	--	--	---	---	---



**A1.1, A1.5**

Les élèves créent une ligne du temps sur un problème de biodiversité en enquêtant : Qui/Quoi : l'événement concerné

QUAND : La date à laquelle l'événement s'est produit

Où : (pays) où il s'est produit

Pourquoi : est-ce important pour la biodiversité ?

Les élèves préparent une illustration, un schéma ou une photo de l'événement ou des espèces concernées.

Exemple de problème : les élèves étudient les effets des microplastiques sur la biodiversité de l'eau et de la terre.



**A1.1, A1.3, A1.4, A1.5, A.2**

Les élèves conçoivent et construisent un jeu (en utilisant le codage, numérique ou de société) qui sensibilise les autres à la biodiversité.



**A1.1, A1.3, A1.4, A1.5, A.3**

Projet - Sauvez les pollinisateurs

Les élèves étudient le rôle des

Les populations d'abeilles sont en baisse ; les élèves étudient l'impact local et mondial de l'apiculture et lancent des projets d'action pour aider les pollinisateurs dans leur école.






**Projets de liens avec les objectifs de développement durable des Nations Unies**

Les élèves choisissent d'étudier des problèmes et des solutions du monde réel, comme l'agriculture biologique, les projets de restauration d'habitats, le contrôle des microplastiques, la Loi sur les espèces en péril de l'Ontario, etc., et étudient comment les objectifs actuels de développement durable des Nations Unies sont abordés au Canada et dans le monde pour améliorer la biodiversité. Les élèves étudient les solutions apportées par les Premières nations, les Métis et les Inuits aux problèmes de biodiversité. Les élèves créent une œuvre médiatique à partir de leurs découvertes et/ou créent des projets d'action locaux pour résoudre les problèmes de biodiversité locaux.

Activités et ressources pour les défis d'apprentissage STIM tout au long de l'année [Les STIM à l'école](#) de Parlons Sciences

Des kits STIM et d'autres fournitures sont disponibles aux fournisseurs suivants : [Kidder Canada](#) [Flinn Scientific Canada](#)

Vous trouverez d'autres plans de leçons sur la durabilité et l'énergie à l'adresse suivante: [La plus grande leçon du monde](#)

	<p>pollinisateurs locaux (papillons, mites, abeilles, oiseaux) et leur rôle dans la biodiversité, ainsi que la façon dont les espèces envahissantes et le changement climatique affectent ces pollinisateurs. Les élèves créent des réseaux alimentaires incluant les pollinisateurs. Les élèves conçoivent un jardin de pollinisateurs qui pourrait être aménagé à l'école ou construit comme modèle, en tenant compte des besoins spécifiques des pollinisateurs et des espèces végétales indigènes pour l'habitat conçu. Les élèves communiquent avec la communauté scolaire en créant des affiches sur la création de jardins favorables aux pollinisateurs.</p> <p>      <b>A1.1, A1.4, A1.5</b> </p> <p>Étude des arbres : Les élèves choisissent un arbre dans leur cour d'école ou leur communauté. Ils le photographient à l'automne, en hiver et au printemps, et recueillent des données sur lui, comme sa hauteur approximative (en utilisant la règle du pouce), le nombre de feuilles, son âge approximatif</p>		<p><b>Leçons qui intègrent d'autres domaines</b></p> <p>Découvrez l'avenir de la technologie avec les vols, les jets, l'impact humain des vols sur le changement climatique ; les élèves étudient pourquoi les ingénieurs utilisent les caractéristiques similaires d'un insecte, d'un oiseau ou d'un mammifère volant lorsqu'ils étudient le vol.</p> <p><b>(Domaine A +B +D)</b></p> <p><b>Enquête sur la création d'un oiseau</b></p> <p>Les élèves font des recherches sur les adaptations spéciales des oiseaux et autres animaux volants qui leur permettent de voler. Ils conçoivent, construisent et testent ensuite un dispositif aérien qui utilise les principes du vol pour parcourir une distance spécifique (par exemple 10 m). Les élèves apportent des modifications à leur engin afin de mener des expériences sur les moyens de changer la direction et la vitesse du vol. Les élèves comparent leur appareil aérien à des animaux volants et décrivent les similitudes et les différences.</p> <p><b>(Domaine B + D)</b></p> <p>Découvrez et explorez certaines plantes, animaux et autres</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>(en utilisant la circonférence) et les animaux sauvages qui y habitent ou qui habitent à proximité. Les élèves recherchent pourquoi les arbres sont importants pour la biodiversité et présentent ce qu'ils ont appris sur leur arbre et la biodiversité dans des œuvres médiatiques à la communauté scolaire. Les élèves peuvent planter un arbre ou un groupe d'arbres dans la cour de l'école ou dans le cadre d'un projet de jardinage pour l'école.</p>		<p>espèces qui présentent des caractéristiques de vol dans leur environnement (graines d'hélicoptère, écureuil volant, etc.). <b>(Domaine B+D)</b></p> <p>Explorer l'impact des nombreuses sources d'énergie verte (renouvelables) et de la consommation d'énergie sur la biodiversité <b>(Domaine B+C)</b></p> <p>Découvrez pourquoi les astronautes explorent la culture des plantes dans l'espace. <b>(Domaine B+E)</b></p> <p><b>Enquête sur la culture de plantes dans l'espace - Parlons Sciences</b></p> <p>Les élèves font des recherches sur les principes de base de la culture de plantes sans terre (comme cela se ferait sur la Lune et sur Mars) et comparent différentes technologies telles que la culture hydroponique. Les élèves conçoivent, construisent et testent des dispositifs qui permettent de faire pousser des plantes avec succès en utilisant des lampes UV ou la lumière du soleil, et sans terre (tours de culture, autres dispositifs construits). Les élèves</p>		
--	---	--	---	--	--



			communiquent leurs résultats en créant des œuvres médiatiques pour informer les autres des avantages et des inconvénients de la culture hydroponique dans l'espace. (Domaine B and E)		
--	--	--	--	--	--

**Domaines et Attentes** (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document):

**C. Matière et énergie: Les phénomènes, l'énergie et les dispositifs électriques**

**C1 Rapprochement entre les sciences, la technologie et notre monde en évolution:** analyser l'incidence sur la société et l'environnement de la production et l'utilisation de l'énergie électrique, et proposer des façons d'utiliser l'énergie électrique de manière responsable.

C1.1 examiner l'incidence à court terme et à long terme sur la société et l'environnement de la production d'énergie électrique au Canada, y compris l'incidence sur les communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuit, et sur les changements climatiques.

C1.2 examiner différentes façons de réduire sa consommation personnelle d'énergie électrique, en tenant compte de diverses sources renouvelables et non renouvelables, et proposer des pratiques responsables d'utiliser l'énergie électrique dans la communauté scolaire.

**C2 Exploration et compréhension des concepts: démontrer sa compréhension des principes de l'énergie électrique et de la transformation de l'énergie électrique en diverses formes d'énergie et vice-versa.**

C2.1 expliquer des phénomènes électrostatiques couramment observés à partir des principes de l'électricité statique.

C2.2 décrire l'électricité dynamique et la comparer à l'électricité statique en faisant ressortir les différences.

C2.3 nommer des matériaux qui sont de bons conducteurs d'électricité et d'autres qui sont de bons isolants.












C2.4 décrire des façons dont les technologies transforment diverses formes d'énergie en énergie électrique.








C2.5 décrire diverses façons de transformer l'énergie électrique en d'autres formes d'énergie.


C2.6 expliquer les fonctions des composantes d'un circuit électrique simple.

C2.7 distinguer les circuits en série des circuits en parallèle, et déterminer des utilisations courantes de chaque type de circuit.

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
Novembre Décembre Janvier	<b>Remarque :</b> Le personnel enseignant peut choisir parmi cette liste d'activités STIM, celles qui conviennent le mieux à leurs élèves, leur école et leur communauté.	Quelles sont les principales fonctions d'un circuit électrique simple ? Quels sont les composants nécessaires ?  Quelle est la différence entre les	<b>Numératie</b> Les élèves utilisent des activités de simulation de circuits ou de codage en ligne pour étudier et démontrer les fonctions et les	Trouvez des plateformes de simulation ou de codage en ligne (par exemple, <a href="#">MakeyMakey</a> (anglais) ou <a href="#">micro:bits</a> ) qui permettent aux élèves	<b>Premières étapes :</b>  Assurez-vous de revoir les consignes de sécurité pour toutes les expériences et activités et demandez aux

	<p>  <b>A1.2, A1.4</b> Les élèves peuvent identifier des objets dans la classe ou dans leur maison qui utilisent des circuits en série ou en parallèle.</p> <p>  <b>A1.2, A1.4</b> Les élèves peuvent prédire et étudier les effets de certains isolants ou conducteurs sur un circuit simple.</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent, construisent et testent des véhicules (bateaux, voitures) propulsés par l'électricité statique.</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent, construisent et testent un véhicule spatial (Rover de mars) capable de gravir efficacement des surfaces irrégulières.</p> <p>   <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent, testent et construisent un véhicule alimenté par une énergie renouvelable (par exemple, une</p>	<p>circuits en parallèle et en série ?</p> <p>Qu'est-ce qui fait l'électricité statique ?</p> <p>Quelles sont les transformations d'énergie qui génèrent l'électricité utilisée dans notre société ?</p> <p>Quelles sont les sources d'énergie renouvelables ou non renouvelables que l'on peut observer dans notre société ou dans le monde ?</p> <p>Quels sont les impacts à court et à long terme de la technologie de l'énergie électrique ?</p> <p>Quelles sont les méthodes et les moyens qui permettent à la société d'utiliser l'énergie de manière responsable ?</p>	<p>composants des circuits électriques.</p> <p>Les élèves font preuve de raisonnement logique et de compétences en résolution de problèmes lorsqu'ils réalisent des activités STIM sur l'électricité.</p> <p>Les élèves peuvent créer et analyser des diagrammes sur la consommation d'énergie au Canada, dans le monde et aussi dans leur école en effectuant un audit énergétique de l'école.</p> <p><b>Littératie financière</b> Les élèves peuvent identifier des objectifs financiers qui peuvent être atteints ou influencés par la consommation d'énergie.</p> <p><b>Littératie</b> Les élèves étudient les avantages et les inconvénients des différents types de production d'énergie. Ils peuvent montrer leur apprentissage en menant des débats, en rédigeant des rapports persuasifs ou en réalisant des œuvres médiatiques.</p> <p>Les élèves effectuent des recherches sur l'impact de l'activité humaine sur la consommation d'énergie sous la perspective du changement</p>	<p>d'identifier les types de circuits et leurs fonctions</p> <p>Des ressources pour calculer la consommation d'énergie et l'empreinte écologique sont disponibles à l'adresse suivante <a href="#">ÉcoÉcoles Canada</a></p> <p>L'éducation au service de la Terre: <a href="#">L'éducation au service de la Terre</a></p> <p>Possibilités de financement de projets d'action et nombreuses ressources pour l'apprentissage en plein air et en lien avec les objectifs de développement durable des Nations unies.</p> <p>Activités et ressources pour les défis d'apprentissage STIM tout au long de l'année <a href="#">Les STIM à l'école</a> de Parlons Sciences</p> <p>Des kits STIM et d'autres fournitures sont disponibles aux fournisseurs suivants : <a href="#">Kidder Canada</a> <a href="#">Flinn Scientific Canada</a></p>	<p>élèves de suivre ces consignes. Veuillez consulter les notes de sécurité à la fin de la PLT pour plus d'idées.</p> <p>Trouvez des kits d'électricité et du matériel pour construire des circuits, notamment des piles, des fils, des ampoules, des moteurs, etc.</p> <p>Les enseignants devraient également récupérer les articles recyclables qui seront utilisés pour les activités de l'espace de créativité, comme la construction de turbines éoliennes ou hydrauliques ou de robots spatiaux.</p> <p><b>Pour aller plus loin :</b></p> <p>Les enseignants peuvent organiser une activité STIM de type arcade, dans laquelle les élèves peuvent utiliser diverses ressources pour concevoir et créer des jeux de société ou des défis qui contiennent des circuits électriques simples. Trouvez des matériaux qui peuvent accompagner ce défi STIM</p>
--	---	---	--	---	--

	<p>voiture ou un bateau alimenté par le vent). Avec l'aide de l'enseignant, les véhicules peuvent être conçus et testés pour la vitesse ou la distance (enregistrer les résultats des tests équitables) afin d'obtenir les meilleurs résultats.</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent, construisent et testent un jeu électronique (style buzzer, ou réponses lumineuses).</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent et construisent des Wigglebots ou d'autres dispositifs électriques similaires à l'aide de moteurs rotatifs, de fils, de piles, de ruban adhésif et d'autres objets recyclés. Les appareils utilisent un moteur rotatif et des engrenages pour se déplacer et peuvent être utilisés pour dessiner ou faire la course.</p> <p>   <b>A1.1, A1.3, A1.4</b> Construction d'un robot spatial - les élèves font des recherches sur la robotique, l'utilisation de la robotique dans les missions aériennes et spatiales, et la façon dont les robots peuvent</p>		<p>climatique. Les élèves communiquent leur apprentissage en créant des œuvres médiatiques.</p> <p>Les élèves étudient les types de lampes qui peuvent être utilisés, leurs avantages et leur impact sur la consommation d'énergie, ainsi que l'histoire de l'utilisation des lampes à huile pour le chauffage et l'éclairage chez les Premières nations, les Métis et les Inuits, ainsi que dans les premiers établissements canadiens.</p> <p>Les élèves font des recherches et dressent une liste d'autant de métiers spécialisés liés à l'électricité qu'ils le peuvent. Ils peuvent en choisir un et faire des recherches sur le cheminement de carrière de ce métier.</p> <p><b>Études sociales</b> Les élèves font des recherches sur l'histoire de l'énergie électrique au Canada et sa contribution à la société et comparent la production d'énergie renouvelable et non renouvelable au Canada.</p> <p>Les élèves étudient la consommation et la production d'énergie dans le monde et apprennent le rôle du Canada</p>	<p>Trouvez des ressources qui présentent les différents types de transformation de l'énergie, leur impact sur la société et l'environnement, ainsi que les nombreuses sources d'énergie renouvelables ou non. Voici un exemple <a href="#">Ingénium - Énergie et changements climatiques 101</a>.</p> <p>Trouver des ressources qui traitent de l'impact, des causes, des conséquences et des relations du secteur de l'énergie sur les terres et les communautés autochtones.</p> <p><a href="#">La Première Nation de Pikangikum raccordée au réseau de distribution électrique de l'Ontario</a></p> <p><a href="#">Wataynikaneyap Power</a> (anglais)</p> <p>Vous trouverez d'autres plans de leçons sur la durabilité et l'énergie à l'adresse suivante: <a href="#">La plus grande leçon du monde</a></p>	<p>(par exemple, des fils, des piles, une plateforme de codage, des boutons-pression, du carton, du papier d'aluminium, des pièces de monnaie).</p> <p><b>Extension</b> Les élèves peuvent concevoir des défis d'activité physique quotidienne à l'aide d'une plateforme de codage comme <a href="#">Scratch</a> pour créer une activité de mouvement amusante avec l'option à l'écran (français) ou trouver une activité de codage similaire à cette leçon sur <a href="#">le compteur de pas micro:bit</a>.</p> <p>Trouver des ressources qui permettent aux élèves d'explorer comment les circuits électriques, l'IA et le codage simple, permettent aux ingénieurs de programmer des appareils automatisés et d'autres dispositifs technologiques qui sont utilisés quotidiennement dans notre société (par exemple, les lumières, la climatisation, le chauffage). Vous pouvez reproduire cet exercice à l'aide de diverses ressources de codage pratiques ou numériques.</p>
--	---	--	--	--	--

	<p>être utilisés pour exécuter des fonctions simples afin d'aider les humains ; les élèves conçoivent, construisent et testent un "robot spatial" qui utilise une batterie, des fils, et soit des lumières, des sonneries et/ou des moteurs, ainsi que des articles recyclés, des chevilles, des engrenages, du fil, du ruban adhésif, etc. pour se déplacer, s'allumer et/ou émettre des sons et exécuter une tâche simple sans assistance humaine ; les élèves décrivent comment leur robot pourrait aider les missions spatiales.</p> <p>    <b>A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A.3</b> </p> <p>Enquête sur les turbines éoliennes et hydrauliques : Les élèves recherchent comment les turbines sont utilisées dans la plupart des sources d'énergie (nucléaire, charbon, eau, vent, marée, etc.). Les élèves conçoivent une éolienne ou une turbine hydraulique en recherchant différents modèles, et la construisent en utilisant divers matériaux. Les élèves testent leurs turbines et examinent les</p>		<p>dans ce problème mondial. Les objectifs de développement durable de l'ONU peuvent également être abordés ici.</p> <p><a href="#">Projet de la Baie James   L'Encyclopédie canadienne</a></p> <p>Les élèves découvrent l'impact de cette centrale hydroélectrique sur les communautés autochtones.</p> <p><b>Liens avec les autres domaines</b>  Explorer les effets des nombreuses énergies vertes et de la consommation d'énergie sur la biodiversité au Canada.  <b>(Domaine B+C)</b></p>		<p>(Domaine A+C)  <a href="#">Canada en programmation</a> offre une variété d'exemples.</p> <p>Invitez un conférencier, un parent ou un membre de la communauté qui étudie, explore et travaille dans des centrales électriques, à HydroOne ou dans tout autre domaine lié à l'énergie (métier spécialisé - électricien).</p>
--	---	--	--	--	---

avantages et les inconvénients de l'utilisation de l'énergie éolienne ou hydraulique et communiquent leurs résultats en créant des œuvres médiatiques				
---	--	--	--	--

**Étape - 2 Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :**

Les éducateurs seront en mesure de relier les domaines D et E avec les lignes du temps technologiques, la contribution du Canada au monde, l'impact local des innovations technologiques sur l'environnement et la société en général. Les élèves pourront explorer et étudier les défis locaux, provinciaux et même mondiaux qui incorporeront certaines des grandes idées du premier trimestre de cette PLT. De plus, les attentes de la 6e année en Études sociales sont facilement reliées dans ce semestre, ce qui ouvre de nombreuses possibilités d'intégrer d'autres leçons et activités interdisciplinaires pour renforcer l'apprentissage et la compréhension des élèves.

**Domaines et Attentes** (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document):

**D. Structures and mécanismes: Le Vol**

**D1 Rapprochement entre les sciences, la technologie et notre monde en évolution:** analyser l'incidence des machines volantes sur l'environnement.

D1.1 analyser l'incidence des technologies aéronautiques sur la société, en tenant compte des perspectives locales et mondiales.

**D2 Exploration et compréhension des concepts: démontrer sa compréhension des diverses applications des propriétés de l'air à la mécanique du vol et aux machines volantes.**

D2.1 déterminer des applications des propriétés de l'air dans le domaine de la mécanique du vol.





D2.2 décrire les relations qui existent entre les quatre forces du vol : la portance, le poids, la traînée et la poussée, et qui rendent le vol possible.



D2.3 décrire l'utilisation par des machines volantes et divers êtres vivants de l'équilibre et du déséquilibre des forces pour contrôler leur vol.









D2.4 décrire diverses méthodes utilisées pour modifier les quatre forces du vol.

D2.5 décrire les caractéristiques et les adaptations qui permettent aux organismes de voler.




Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<b>Février Mars Avril</b>	<b>Remarque :</b> Le personnel enseignant peut choisir parmi cette liste d'activités STIM, celles qui conviennent le mieux à leurs élèves, leur école et leur communauté.	Quelles sont les propriétés de l'air qui peuvent être appliquées aux activités liées au vol ?  Comment l'air occupe-t-il l'espace ?	<b>Numératie:</b> Les élèves collectent des données et les analysent lors d'expériences et de défis STIM pour en tirer des conclusions.	Trouvez des ressources dans votre classe ou votre école pour présenter les principes et les propriétés de l'air.	<b>Premières étapes :</b>  Assurez-vous de revoir les consignes de sécurité pour toutes les expériences et activités et demandez aux

	<p> <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Incorporer des activités STIM et des expériences dans l'étude des propriétés de l'air en relation avec le vol (par exemple, l'air chaud monte, l'air a une masse, etc.).</p> <p> <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves participent à des activités et expériences STIM liées aux propriétés de base du vol et aux quatre forces de l'air, par exemple en soufflant sur un morceau de papier sous leur lèvre inférieure pour montrer comment fonctionne la portance.</p> <p> <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves peuvent concevoir et étudier les forces du vol en créant une variété d'avions en papier qui peuvent remplir différentes fonctions telles que voler le plus loin, atteindre une cible et/ou faire un exploit.</p> <p> <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les enseignants peuvent organiser une variété de défis STIM qui permettent aux élèves d'utiliser leurs dispositifs de vol pour atteindre certains</p>	<p>Comment l'air possède-t-il une masse ? Comment l'air se contracte-t-il et se dilate-t-il ? Comment l'air exerce-t-il une force ? Comment l'air se comprime-t-il ? Comment l'air agit-il comme un isolant ?</p> <p>Quelles sont les quatre forces qui rendent le vol possible ? (portance, poids, poussée et traînée)</p> <p>Quelles sont les forces que l'on peut modifier pour changer les caractéristiques de vol ? Quelles sont les relations entre les quatre forces du vol ?</p> <p>Quelle est la contribution du Canada à l'innovation et à la technologie aéronautiques (passée, présente et future) ?</p> <p>Quels types d'espèces utilisent des forces semblables à celles du vol ? Quelles sont les similitudes et les différences dans le contrôle de leur vol ?</p> <p>Qu'est-ce qui permet à un colibri de rester immobile tout en contrôlant son vol ?</p>	<p>Les élèves mesurent des distances, des poids et des hauteurs pour enregistrer des données.</p> <p>Les élèves étudient et analysent les nombres en concevant leur activité d'hélicoptère et d'autres expériences.</p> <p>Le codage peut être exploré en permettant aux élèves d'utiliser une variété de plateformes de codage pour démontrer et appliquer leurs connaissances des propriétés de l'air, des quatre forces de vol et/ou de la façon dont la modification des forces peut modifier les modèles de vol.</p> <p>Les élèves peuvent utiliser des plateformes de codage pour concevoir et reproduire divers organismes qui utilisent les forces pour contrôler leur vol.</p> <p>Les élèves étudient et explorent le processus de design en ingénierie tout en appliquant des connaissances mathématiques tout au long de ces défis STIM.</p> <p><b>Littératie</b> Les élèves font des recherches sur les pionniers de la les technologies aéronautiques ou les pilotes tels que Amelia</p>	<p>Trouvez des livres éducatifs qui traitent des liens entre les propriétés de l'air et les applications liées au vol.</p> <p>Trouvez des livres numériques et des simulations interactives numériques qui mettent en valeur les principes de l'air.</p> <p>Trouvez des ressources telles que des livres, des romans, des revues scientifiques ou des bandes dessinées qui explorent l'histoire du Canada avec les machines volantes ou les pionniers canadiens de la technologie aéronautique.</p> <p>Plate-forme de codage de votre choix (par exemple Scratch) pour cette leçon intitulée Le Canada s'envole de <a href="#">Canada en programmation</a> qui permettent aux élèves d'intégrer les propriétés du vol.</p> <p>Trouvez des romans ou des livres qui traitent de la</p>	<p>élèves de suivre ces consignes. Veuillez consulter les notes de sécurité à la fin de la PLT pour plus d'idées.</p> <p>Rassembler du matériel tel que des ballons, des bocaux, de l'eau, une balance, des seringues en plastique et des tuyaux. Si l'accès au matériel est limité, essayez d'utiliser les médias numériques pour présenter les principes de base de l'air.</p> <p>Rassembler le matériel nécessaire à la construction des machines volantes, comme du papier, des pailles, etc.</p> <p>Trouvez des matériaux tels que du papier, des trombones, des ciseaux, des règles, de la colle, des chronomètres, des rubans à mesurer, du papier de soie et des sacs en plastique afin de créer l'activité STIM hélicoptère/montgolfière, l'activité parachute et l'activité Construire un oiseau.</p> <p>Les élèves peuvent se promener à l'automne pour</p>
--	---	---	---	---	--

	<p>objectifs, tels que : lequel peut rester dans les airs le plus longtemps ? Lequel peut aller le plus loin ?</p> <p> <b>A.2</b> Les élèves peuvent intégrer des plateformes de codage pour démontrer la relation entre les quatre forces du vol.</p> <p> <b>A1.1, A1.2, A1.3, A1.4</b> Activité STIM qui intègre la manière dont divers organismes utilisent les forces de vol dans leur environnement comme l'enquête sur la création d'un oiseau. Les élèves font des recherches sur les adaptations spéciales des oiseaux et autres animaux volants qui leur permettent de voler. Ils conçoivent, construisent et testent ensuite un dispositif aérien qui utilise les principes du vol pour parcourir une distance spécifique (par exemple 10 m). Les élèves apportent des modifications à leur engin afin de mener des expériences sur les moyens de changer la direction et la vitesse du vol. Les élèves comparent leur appareil aérien à des animaux</p>	<p>Quel type d'insectes a un mode de vol unique ?</p> <p>Quel type de plante ou de feuille utilise les propriétés de l'air pour être transporté grâce à sa forme et à sa conception unique ?</p> <p>Quels sont les impacts de la technologie aéronautique sur notre société ?</p> <p>Au niveau local, comment un aéroport urbain ou un aéroport rural affecte-t-il les citoyens locaux, les espèces locales et l'environnement ?</p> <p>À l'échelle mondiale, comment les émissions de la technologie aéronautique affectent-elles les niveaux de dioxyde de carbone, la pollution de l'eau, la dégradation de la Terre et de l'espace, et d'autres espèces menacées ?</p> <p>Quels sont les impacts positifs de la technologie aéronautique sur le transport d'équipements médicaux et critiques vers des zones locales ou internationales ?</p>	<p>Earhart et les frères Wright et partagent leurs connaissances au moyen d'œuvres médiatiques ou de rapports biodiagrammes.</p> <p>Les élèves font des recherches et dressent une liste du plus grand nombre possible de métiers spécialisés liés au vol. Ils peuvent en choisir un et faire des recherches sur le cheminement de carrière de ce métier.</p> <p><b>Études sociales</b> Les élèves peuvent explorer, rechercher et étudier l'histoire de l'innovation et de la technologie canadiennes en matière de machines volantes.</p> <p>Les élèves étudient les contributions de la technologie aéronautique sur l'environnement mondial, ainsi que la sécurité ou le transport de biens essentiels. Les élèves étudient également comment les espèces envahissantes, comme la moule zébrée, sont déplacées d'un lac à l'autre par des hydravions. Les élèves peuvent également étudier d'autres espèces envahissantes et leur impact sur l'environnement naturel du Canada.</p>	<p>façon dont certaines espèces ont des patrons et des adaptations de vol.</p> <p>Trouvez une plateforme de codage qui permettra aux élèves de démontrer les principes du vol avec divers organismes.</p> <p>Trouvez des ressources qui traitent de l'impact de la technologie aéronautique sur les sociétés locales ou mondiales.</p> <p>L'éducation au service de la Terre: <a href="#">L'éducation au service de la Terre</a> Possibilités de financement de projets d'action et nombreuses ressources pour l'apprentissage en plein air et en lien avec les objectifs de développement durable des Nations unies.</p> <p>Activités et ressources pour les défis d'apprentissage STIM tout au long de l'année <a href="#">Les STIM à l'école</a> de Parlons Sciences</p> <p>Des kits STIM et d'autres</p>	<p>explorer certains grains ou feuilles qui se déplacent dans l'air, et étudier les propriétés de vol qu'ils ont ou n'ont pas.</p> <p>Les élèves peuvent explorer l'impact ou l'avenir de la technologie des drones sur les espèces, les lois et les réglementations, le contrôle du bruit et/ou la livraison d'équipements et de médicaments essentiels.</p> <p><b>Pour aller plus loin:</b></p> <p>Invitez un conférencier, un parent ou un membre de la communauté qui étudie, explore et travaille dans le domaine des technologies liées au vol ou un pilote (virtuelle ou en personne). Si possible, invitez un mécanicien en aéronautique à partager son expertise.</p> <p>Préparez le Jour de la Terre/Mois de la Terre/Heure de la Terre en rassemblant les travaux des unités précédentes et en les exposant. Participez aux activités environnementales locales et demandez à votre</p>
--	--	---	---	--	--

	<p>volants et décrivent les similitudes et les différences.</p> <p> <b>A.2</b> Les élèves peuvent coder un modèle qui utilise des forces équilibrées ou déséquilibrées pour contrôler son vol.</p> <p>   <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves peuvent participer à une activité STIM qui démontre des modèles de vol avec les principes de l'hélicoptère et/ou de la montgolfière.</p> <p>   <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves construisent et testent un dispositif de vol rotatif, en ajoutant des trombones pour le poids. Les élèves enregistrent et analysent les données (graphique) afin de déterminer le poids optimal pour un vol soutenu.</p> <p> <b>A1.1</b> Les étudiants peuvent explorer l'impact ou l'avenir de la technologie des drones sur les espèces, les lois et les réglementations, le contrôle du bruit, et/ou la livraison</p>	<p>Quel type de technologie aéronautique est essentiel pour la recherche et le sauvetage ?</p> <p>Quels sont les avantages de la technologie aéronautique qui soutiennent et contribuent à l'économie locale et mondiale par le biais du commerce ou du tourisme ?</p>	<p><b>Leçons qui intègrent les autres domaines:</b></p> <p>Les élèves étudient comment les technologies aéronautiques ont endommagé l'atmosphère de la Terre et comment les Premières nations, les Métis, les Inuits et les premiers Canadiens ont fait face à des problèmes tels que les sécheresses, les inondations, la perte de biodiversité et d'autres conséquences possibles du changement climatique. Les élèves partagent leurs découvertes en créant des œuvres médiatiques.</p> <p><b>(Domaine B + D)</b></p> <p>Les élèves explorent de nombreuses espèces du règne animal et du règne végétal tout en étudiant les modèles de vol et en comprenant comment ils contrôlent leur vol (Enquête sur la construction d'un oiseau).</p> <p><b>(Domaine B + D)</b></p>	<p>fournitures sont disponibles aux fournisseurs suivants : <a href="#">Kidder Canada</a> <a href="#">Flinn Scientific Canada</a></p>	<p>classe de lancer certaines initiatives.</p> <p>Terminez votre soumission à <a href="#">ÉcoÉcoles Canada</a>.</p>
--	--	--	--	---	---



	<p>d'équipements et de médicaments essentiels.</p> <p>   <b>A1.1, A1.5</b></p> <p>Les élèves étudient l'impact local et mondial de la technologie aéronautique sur la société en faisant des recherches sur des questions liées à l'aviation et en présentant leurs conclusions dans des travaux médiatiques tels que des affiches ou des présentations.</p>				
--	---	--	--	--	--

**Domaines et Attentes** (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document):

**E. Systèmes de la Terre et de l'espace - L'espace**

**E1. Rapprochement entre les sciences, la technologie et notre monde en évolution:** analyser l'incidence de l'exploration spatiale sur les humains, la société et l'environnement.

E1.1 examiner les effets de l'espace sur les astronautes en mission spatiale et les adaptations nécessaires à leurs besoins sociaux, émotionnels et physiologiques dans l'espace.

E1.2 évaluer le rôle des technologies liées à l'exploration spatiale dans l'observation et la compréhension des changements environnementaux sur la Terre, y compris les changements climatiques.

E1.3 analyser l'incidence de l'exploration spatiale sur la société et l'environnement, en tenant compte de diverses perspectives.

**E2. Exploration et compréhension des concepts:** démontrer sa compréhension du système solaire, des phénomènes attribuables aux mouvements de divers corps au sein de celui-ci et des technologies liées à l'exploration spatiale.

E2.1 identifier des composantes du système solaire, incluant le Soleil, la Terre, les autres planètes, les satellites naturels, les comètes, les astéroïdes et les météorites, et décrire leurs principales caractéristiques physiques.




E2.2 distinguer entre les concepts de masse et de poids.








E2.3 décrire la relation entre la force gravitationnelle et le poids d'un corps.

E2.4 distinguer, dans l'espace, les corps qui émettent de la lumière de ceux qui réfléchissent la lumière.

E2.5 décrire divers effets des mouvements et des positions relatives de la Terre, de la Lune et du Soleil.

E2.6 nommer diverses technologies liées à l'exploration spatiale et décrire la contribution des innovations technologiques à notre compréhension de l'espace.

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p><b>Avril Mai Juin</b></p>	<p><b>Remarque :</b> Le personnel enseignant peut choisir parmi cette liste d'activités STIM, celles qui conviennent le mieux à leurs élèves, leur école et leur communauté.</p> <p> <b>A1.2, A1.3, A1.4</b> Les élèves conçoivent, construisent et testent un cadran solaire.</p> <p> <b>A1.1, A1.3, A1.4, A1.5</b> Les élèves construisent des modèles du système solaire, des phases de la lune et des éclipses en utilisant une variété d'objets dans un environnement de fabrication, des plateformes de codage et/ou de conception numérique. Les élèves présentent leurs modèles à leurs camarades de classe et/ou les construisent en collaboration.</p> <p> <b>A1.1, A.2</b> Les élèves réalisent des simulations numériques qui étudient le poids et la masse de</p>	<p>Quels sont les principales composantes de notre système solaire ?</p> <p>Quels sont les paysages uniques que l'on peut voir et qui reflètent une certaine lumière dans le ciel/l'espace ?</p> <p>En quoi le poids et la masse sont-ils différents sur la Lune et sur les autres planètes et comment se comparent-ils à la gravité de la Terre ?</p> <p>Quelle est la relation entre la Lune, la Terre et le Soleil ?</p> <p>Quelles sont les contributions canadiennes à l'exploration spatiale ?</p> <p>Comment ces innovations ont-elles eu un impact sur la société de diverses manières : Satellites pour avertir des changements climatiques, prévenir des changements météorologiques majeurs, laboratoires médicaux améliorés ?</p>	<p><b>Littérature</b> Les élèves font des recherches sur les astronautes canadiens célèbres et les pionniers de la technologie aéronautique et préparent des biographies en utilisant des œuvres médiatiques ou des rapports.</p> <p>Les élèves font des recherches et dressent une liste du plus grand nombre possible de métiers spécialisés liés à l'espace. Ils peuvent en choisir un et faire des recherches sur le cheminement de carrière de ce métier.</p> <p><b>Numératie</b> Les nombres sont abordés dans ces activités ; les tableaux et l'analyse des données sont explorés et créés au cours des activités STIM.</p> <p>Les élèves calculent leur poids sur différentes planètes et corps du système solaire.</p> <p>Les élèves mesurent les angles de leur cadran solaire.</p> <p><b>Art plastique</b> Les élèves utilisent des</p>	<p>Trouvez des ressources numériques ou non numériques qui identifient les principales composantes de notre système solaire.</p> <p>Trouver des livres ou des ressources en ligne qui présentent les aurores boréales que l'on peut voir dans le nord du Canada.</p> <p>Trouver des livres ou toute ressource numérique ou non numérique qui décrivent les relations entre les forces de gravité, le poids et la masse pour le système solaire.</p> <p>Trouvez des ressources qui expliquent les différentes orientations de la lune par rapport à la Terre et au soleil.</p> <p>Trouvez des ressources qui expliquent comment les niveaux d'eau dans certaines régions du Canada et dans le monde peuvent être affectés par la lune.</p>	<p><b>Premières étapes :</b></p> <p>Assurez-vous de revoir les consignes de sécurité pour toutes les expériences et activités et demandez aux élèves de suivre ces consignes. Veuillez consulter les notes de sécurité à la fin de la PLT pour plus d'idées.</p> <p>Les élèves peuvent utiliser du matériel d'art et de bricolage pour illustrer le système solaire de diverses manières. Vous devrez peut-être trouver et collecter ce matériel.</p> <p>Les élèves peuvent avoir besoin de craie, de papier à colorier noir et d'autres matériaux de bricolage.</p> <p>Les élèves peuvent avoir besoin de matériel de bricolage pour reproduire les différentes phases de la lune et les positions de la lune par rapport à la Terre et au soleil.</p>

	<p>différentes planètes. (Gizmos)</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b>  Les élèves conçoivent, construisent et testent un véhicule spatial (Rover de mars) capable de gravir efficacement des surfaces irrégulières.  (Le Lego Mindstorms/EV3 fonctionnent bien pour cela, et intègre le codage également).</p> <p>  <b>A1.3, A1.4</b>  Les élèves réalisent des expériences pour étudier la gravité (enregistrer la vitesse à laquelle divers objets tombent au sol à partir d'une hauteur donnée).</p> <p>   <b>A1.1, A1.3, A.1.4</b>  Enquête sur les satellites : Les élèves étudient l'utilisation des satellites mondiaux et leur utilisation dans la recherche et la technologie pour nous aider à comprendre les effets du changement climatique et des modèles météorologiques. Les élèves utilisent les données de la NASA pour étudier l'élévation du niveau de la mer et concevoir, construire et tester des modèles qui démontrent</p>	<p>Quelles sont les innovations technologiques qui ont contribué à la société ?</p> <p>Quelles sont les conditions particulières auxquelles les astronautes canadiens ou les astronautes internationaux doivent s'adapter pour répondre à leurs besoins quotidiens pendant l'exploration spatiale ?</p> <p>Pourquoi les astronautes explorent-ils la culture de plantes dans l'espace ?</p>	<p>techniques et des moyens pour créer des modèles du système solaire, d'autres modèles tels que les phases de la lune, etc.</p> <p><b>Études sociales</b>  <b>Plus qu'une simple enquête sur le Velcro</b>  Les élèves font des recherches sur les diverses technologies développées en vue des voyages dans l'espace et sur la façon dont ces technologies ont aidé les humains sur Terre. Les élèves étudient les questions actuelles relatives aux voyages dans l'espace et à l'habitation éventuelle de la Lune et de Mars, et débattent de la question de savoir laquelle nous pourrions habiter en premier en fonction des recherches sur les ressources, de la proximité de la Terre, etc. Les élèves communiquent leurs conclusions en organisant un débat et/ou en rédigeant des arguments convaincants. Les élèves conçoivent, construisent et testent également leurs propres modèles de Canadarm en utilisant des matériaux recyclables, du bois de balsa, des seringues et des tubes, ou d'autres matériaux approuvés.</p>	<p>Trouvez des ressources numériques ou non numériques qui traitent de l'histoire des Bras spatial canadien 1 et 2 et au-delà. (par exemple, le site officiel de <a href="#">l'Agence spatiale canadienne</a>)</p> <p>Le Bras spatial canadien. ( par exemple: <a href="#">Canada en programmation</a> )</p> <p>Trouvez des ressources qui expliquent comment la NASA a aidé à redessiner le thermomètre auriculaire numérique.</p> <p>Trouvez des ressources qui expliquent comment les espadrilles anti-chocs ont été inspirées par les bottes spéciales des astronautes pour les atterrissages sur la lune.</p> <p>Les élèves étudient comment le traitement de l'eau et l'eau potable ont été inspirés par la technologie spatiale, similaire à ce que les astronautes utilisent dans l'espace.</p>	<p><b>Pour aller plus loin :</b></p> <p>Inscrivez la classe au <a href="#">projet Tomatosphère</a> avec Parlons Sciences.</p> <p>Inscrire la classe au projet <a href="#">Espace Vivant/Parlons Sciences</a></p> <p>Invitez un conférencier, un parent ou un membre de la communauté qui étudie, explore et travaille dans le domaine des technologies spatiales (virtuelle ou en personne).  Planter votre jardin ou votre arbre du module 1.</p>
--	---	---	--	---	--

les effets de la fonte des glaces sur le niveau de la mer.



## A.2

Les élèves peuvent utiliser une plateforme de codage pour recréer ou simuler le Canadarm. Voir la colonne des ressources pour le lien.



## A1.1, A1.4, A1.3, A.1.4

### Enquête sur l'atterrissage sur Mars

Les élèves recherchent comment les missions spatiales ont utilisé différentes stratégies pour poser des chargements sur Mars. Les élèves conçoivent, construisent et testent des parachutes ou d'autres dispositifs pour ralentir la descente d'un " atterrisseur spatial " composé d'un œuf dans une boîte conçue pour résister aux impacts et lâché d'une hauteur déterminée (par exemple 2 m). Les élèves communiquent leurs résultats en exposant leurs atterrisseurs et en discutant des points positifs et négatifs de leur conception.

Les élèves étudient le savoir autochtone des Premières nations, des Métis et des Inuits sur l'espace. Par exemple, quels sont les noms autochtones des phases de la lune pour chaque mois ?

### Leçons qui intègrent d'autres domaines:

Les élèves étudient l'utilisation des satellites mondiaux et leur utilisation dans la recherche et la technologie pour nous aider à comprendre les effets du changement climatique et des modèles météorologiques.

### (Domaine B + E)

### Enquête sur la culture de plantes dans l'espace

Les élèves font des recherches sur les principes de base de la culture de plantes sans terre (comme cela se ferait sur la Lune et sur Mars) et comparent différentes technologies telles que la culture hydroponique. Les élèves conçoivent, construisent et testent des dispositifs qui permettent de faire pousser des plantes avec succès en utilisant des lampes UV ou la lumière du soleil, et sans terre (tours de culture, autres dispositifs construits). Les élèves communiquent leurs résultats en

Trouvez des ressources numériques ou non numériques qui expliquent comment les astronautes mangent, dorment et/ou effectuent leurs recherches scientifiques dans l'espace (par exemple, de nombreuses leçons peuvent être trouvées sur le site officiel de l'Agence spatiale canadienne ou sur les vidéos YouTube de Chris Hadfield).

Activités et ressources pour les défis d'apprentissage STIM tout au long de l'année [Les STIM à l'école](#) de Parlons Sciences

Des kits STIM et d'autres fournitures sont disponibles aux fournisseurs suivants : [Kidder Canada](#) [Flinn Scientific Canada](#)

[L'Institut Périmètre](#) offre des activités sur l'espace pour le personnel enseignant.



**A1.2, A1.3, A1.4, A1.5**  
**Recherche sur les fusées**

Les élèves conçoivent, construisent et testent des fusées (bouteille, paille ou autre) et étudient comment les modifications du poids et de la longueur du nez, de la taille ou de la forme de l'aileron affectent le vol. Les élèves font le lien entre ce qu'ils ont appris et les recherches sur l'aviation concernant les différents modèles d'avions (furtifs, aérobus, etc.) et/ou le développement des fusées, passé et présent (par exemple, les fusées Dragon X par rapport aux premières). Les élèves communiquent leurs connaissances en créant des œuvres médiatiques

créant des œuvres médiatiques pour informer les autres des avantages et des inconvénients de la culture hydroponique dans l'espace.

(Projet Espace vivant - Parlons Sciences) Ceci a pu être fait précédemment dans le module sur la biodiversité

**(Domaine B + E)**