

Ceci est un document d'appui. Consultez le [programme d'études](#) pour bien comprendre l'intention et le contexte.

Domaine D :
La nature de
la science



Les apprentissages des **notions-clés sur la science** sont présentés dans le domaine de la **nature de la science**. Ces apprentissages gagnent en complexité de la maternelle à la 10^e année. Ils s'étendent sur quatre stades progressifs : la maternelle à la 2^e année, la 3^e à la 6^e année, la 7^e à la 9^e année et la 10^e à la 12^e année. Ce document d'appui propose une progression des apprentissages visant à démontrer comment chaque **notion-clé sur la science** se développe tout au long de l'enseignement des sciences de la nature.

RAISON D'ÊTRE

La science recherche la ou les causes des phénomènes observés dans le monde naturel.

Maternelle à 2 ^e année	3 ^e à 6 ^e année	7 ^e à 9 ^e année	10 ^e année
Cette notion-clé est introduite en 3 ^e année.	SCI.3/4/5/6.D.1 Démontre sa compréhension du fait que la science tente d'expliquer des phénomènes naturels.	SCI.7/8/9.D.1 Démontre sa compréhension du fait que les données empiriques doivent être recueillies de façon systématique et les conclusions en découlant être examinées, afin de déceler les éventuelles erreurs et de minimiser les biais. Y compris : l'évaluation par les pairs, les différents types de biais	SCI.10.D.1 Démontre sa compréhension du fait que les données scientifiques sont recueillies par l'expérimentation, dans la mesure du possible, ou alors par des observations systématiques.

MÉTHODES

Les explications scientifiques, les théories et les modèles acceptés constituent la meilleure représentation possible des faits connus à un moment donné.

Maternelle à 2 ^e année	3 ^e à 6 ^e année	7 ^e à 9 ^e année	10 ^e année
SCI.K/1/2.D.1 Démontre sa compréhension du fait que chacun peut poser des questions sur le monde et tenter d'expliquer les phénomènes observés.	SCI.3/4/5/6.D.2 Démontre sa compréhension du fait que le développement d'explications scientifiques nécessite la collecte systématique de données par l'observation et la prise de mesures, ou l'utilisation de données provenant d'autres sources.	SCI.7/8/9.D.3 Démontre sa compréhension du fait que les modèles sont des représentations métaphoriques de phénomènes, utilisés pour aider à comprendre ou mieux expliquer ce qui est observé. Exemples : un modèle concret/visuel, un modèle mathématique, une simulation	SCI.10.D.5 Démontre sa compréhension de la façon dont les modèles sont utilisés en science. Exemples : la prédiction, la simplification, la représentation, le test

- SCI.3/4/5/6.D.3** Démontre sa compréhension du fait qu'une hypothèse est une prédiction sur ce qui est observé, ou pourrait être observé, fondée sur la théorie, la recherche, les expériences antérieures, les observations, ou d'autres preuves.
- SCI.3/4/5/6.D.4** Démontre sa compréhension du fait que la collecte de données par les scientifiques est guidée par une théorie ou une hypothèse, et que les preuves rassemblées peuvent supporter ou réfuter ses prédictions.

SCI.7/8/9.D.4 Démontre sa compréhension du fait que les modèles scientifiques peuvent être solidement établis (par exemple, le modèle du Système solaire) alors que d'autres sont de nature plus provisoire (par exemple, le modèle du trou noir).

- SCI.10.D.6** Démontre sa compréhension du fait que les théories et les modèles sont créés par les humains en sollicitant leur intuition, leur raisonnement, leur imagination, tout en considérant les preuves.
- SCI.10.D.7** Démontre sa compréhension de la nature des théories et modèles scientifiques et de la possibilité que l'arrivée de nouvelles preuves entraîne leur évolution.
 Exemples : la modification, le remplacement, le rejet, le changement de paradigme
- SCI.10.D.8** Démontre sa compréhension du fait que les théories sont mises à l'épreuve par l'expérimentation et l'observation, et peuvent être consolidées, modifiées, ou abandonnées, mais jamais prouvées parfaitement « correctes ».
 Y compris : le problème de l'induction, la théorie du cygne noir, la falsifiabilité

APPLICATIONS

Les connaissances produites par la science sont utilisées dans l'ingénierie et les technologies afin de créer des produits ou des processus.			
Maternelle à 2 ^e année	3 ^e à 6 ^e année	7 ^e à 9 ^e année	10 ^e année
SCI.K/1/2.D.2 Démontre sa compréhension du fait que les technologies sont conçues par les humains afin de produire quelque chose qui est utile.	SCI.3/4/5/6.D.5 Démontre sa compréhension du fait que l'ingénierie est l'application de principes et d'approches scientifiques à la résolution de problèmes, et qu'elle entraîne souvent la création de nouvelles technologies contribuant à leur tour à d'autres découvertes scientifiques. SCI.3/4/5/6.D.6 Démontre sa compréhension du fait qu'il existe souvent une diversité de solutions possibles à un problème, chacune avec des implications associées, ce qui demande d'exercer à la fois sa pensée critique et sa pensée créative pour choisir la meilleure solution. Exemples : la fonctionnalité, la durabilité, les considérations économiques et éthiques, les impacts sur les êtres vivants et les écosystèmes	SCI.7/8/9.D.5 Démontre sa compréhension du fait que de nombreux facteurs entrent en jeu dans la recherche d'une solution optimale à un problème. Exemples : les coûts, le matériel disponible, les effets sur le monde naturel et les humains SCI.7/8/9.D.6 Démontre sa compréhension du fait que la résolution d'un problème nécessite souvent de recourir à une variété de stratégies avant d'arriver à une solution concrète. Exemples : les dessins, les modèles, modeler avec les mathématiques, les simulations à l'ordinateur	SCI.10.D.9 Démontre sa compréhension du mécanisme de réciprocité par lequel les connaissances scientifiques permettent et renforcent les avancées technologiques qui, à leur tour, permettent et renforcent les premières. SCI.10.D.10 Démontre sa compréhension du fait que les technologies peuvent procurer de nombreux avantages, mais qu'elles comportent fréquemment des aspects néfastes. Exemples : le changement climatique, les dommages causés à l'environnement, L'élimination de déchets, la consommation de masse SCI.10.D.11 Démontre sa compréhension du fait que certaines technologies nécessitent la consommation de ressources rares et non renouvelables, rendant essentielle la collaboration entre les scientifiques et les ingénieurs afin de trouver des solutions durables. Exemples : le développement durable, les dommages environnementaux, les ressources non renouvelables, les métaux rares, le recyclage, la réutilisation

IMPLICATIONS

Les applications de la science ont bien souvent des implications éthiques, environnementales, sociales, économiques et politiques.			
Maternelle à 2 ^e année	3 ^e à 6 ^e année	7 ^e à 9 ^e année	10 ^e année
Cette notion-clé est introduite en 3 ^e année.	SCI.3/4/5/6.D.7 Démontre sa compréhension du fait que les technologies peuvent avoir des conséquences sociales et environnementales à la fois bénéfiques et néfastes.	SCI.7/8/9.D.7 Démontre sa compréhension du fait que les technologies qui peuvent améliorer la vie humaine peuvent aussi entraîner des conséquences néfastes prévisibles ou imprévues. Exemples : la médecine et l'amélioration de l'agriculture par rapport à la surpopulation; la surproduction par rapport à la pollution; l'épuisement des ressources et des espaces par rapport à l'extinction SCI.7/8/9.D.8 Démontre sa compréhension du fait que lorsque les effets néfastes d'une technologie sont révélés, le compromis entre les avantages qu'apporte son utilisation et les conséquences découlant de son utilisation doit être soigneusement examiné. Y compris : les combustibles fossiles et le changement climatique; l'industrie du papier et la biodiversité; les téléphones cellulaires et la santé sociale	SCI.10.D.12 Démontre sa compréhension du fait que la science établie n'est pas une question d'opinion, mais que la manière dont les connaissances scientifiques sont utilisées exige des jugements éthiques et moraux qui ne relèvent pas de la science. SCI.10.D.13 Démontre sa compréhension du fait que toutes les technologies consomment ou détériorent des ressources d'une manière ou d'une autre, ce qui nécessite des considérations allant au-delà de ce que la technologie ou la science elle-même peut fournir. Exemples : les considérations économiques, sociales, de santé, éthiques, politiques, et environnementales, la durabilité

Ceci est un document d'appui. Consultez le [programme d'études](#) pour bien comprendre l'intention et le contexte.

Domaine E :
Les connaissances
scientifiques



Les apprentissages des **notions-clés de la science** sont présentés dans le domaine des **connaissances scientifiques**. Ces apprentissages gagnent en complexité de la maternelle à la 10^e année.
Ce document d'appui propose une progression des apprentissages visant à démontrer comment chaque notion-clé se développe tout au long de l'enseignement des sciences de la nature.

MATIÈRE

Toute la matière de l'Univers est constituée de particules de taille minuscule.



Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année
<p>SCI.M.E.1 Démontre sa compréhension du fait que tout ce qui nous entoure se compose de matière. Y compris : l'air, l'eau, la terre, les objets, les matériaux</p> <p>SCI.M.E.2 Démontre sa compréhension du fait que les différents types de matières se distinguent les uns des autres par leurs propriétés. Exemples : mou, dur, doux, rugueux, lourd, léger</p>	<p>SCI.1.E.1 Démontre sa compréhension du fait que la matière est tout ce qui nous entoure, qu'elle possède une masse et occupe de l'espace.</p> <p>SCI.1.E.2 Démontre sa compréhension du fait que les différents types de matières se distinguent les uns des autres par leurs propriétés. Exemples : liquide, solide, gazeux, mou, dur, doux, rugueux, lourd, léger</p> <p>SCI.1.E.3 Démontre sa compréhension du fait que les propriétés des matériaux déterminent leurs fonctions particulières. Exemples : l'imperméabilité du caoutchouc pour les bottes de pluie, la force pour les murs, la douceur pour les vêtements</p>	<p>SCI.2.E.1 Démontre sa compréhension du fait que la matière peut exister sous trois états (solide, liquide ou gazeux) selon la température. Y compris : l'eau, la glace, la vapeur</p> <p>SCI.2.E.2 Démontre sa compréhension du fait que la matière peut changer d'état (par exemple, fondre, geler, bouillir) en augmentant ou en réduisant la chaleur.</p>	<p>SCI.3.E.1 Démontre sa compréhension du fait que de nombreuses considérations orientent le choix de matériaux destinés à la construction de structures. Exemples : la force, la flexibilité, la masse, l'environnement, la facilité d'utilisation, les coûts, les qualités esthétiques</p> <p>SCI.3.E.2 Démontre sa compréhension du fait que les matériaux de construction peuvent être joints les uns aux autres de diverses manières pour optimiser certaines propriétés des structures. Exemples : la forme, la résistance, la stabilité, la hauteur, la flexibilité, le confort, l'efficacité, le coût</p> <p>SCI.3.E.3 Démontre sa compréhension des ressemblances que présentent les formes naturelles et les structures fabriquées par les humains pour procurer force et stabilité. Exemples : les nids d'abeilles (hexagones), les tunnels (cylindres), les coquillages (arches), les ponts (triangles)</p>

5 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année
<p>SCI.5.E.1 Démontre sa compréhension du fait que la matière présente une masse et occupe de l'espace.</p> <p>SCI.5.E.2 Démontre sa compréhension du fait que la matière change d'état (solide, liquide ou gaz) selon la température. Y compris : la réversibilité, le changement physique</p> <p>SCI.5.E.3 Démontre sa compréhension de la différence entre un mélange physique, un changement physique et une réaction chimique. Exemples : la séparation, la filtration, la fusion, l'ébullition, réversible, une nouvelle substance, un changement chimique, non réversible</p> <p>SCI.5.E.4 Démontre sa compréhension du fait qu'un mélange, un changement d'état ou une réaction n'entraîne pas de perte ni de gain de matière.</p>	<p>SCI.7.E.1 Démontre sa compréhension de la théorie particulaire de la matière et de son importance dans la compréhension des propriétés et des comportements des substances à différents états de la matière.</p> <p>SCI.7.E.2 Démontre sa compréhension du fait qu'ajouter ou enlever de l'énergie à la matière influence la vitesse, et donc l'énergie cinétique, des particules qui la composent. Y compris : le changement de température, le changement d'état, la conservation de la masse pendant le changement d'état, la congélation, la fusion, l'évaporation, la condensation, la sublimation</p> <p>SCI.7.E.3 Démontre sa compréhension du fait que les points d'ébullition et de fusion varient d'une substance à l'autre en raison des variations de la force d'attraction entre les particules qui composent chaque substance.</p>	<p>SCI.8.E.1 Démontre sa compréhension de la masse volumique en tant que propriété physique de la matière. Y compris : la masse, le volume, la masse volumique, $mv=m/v$</p> <p>SCI.8.E.2 Démontre sa compréhension de l'effet de la température sur la masse volumique à l'aide de la théorie particulaire de la matière. Y compris : les solides, les liquides, les gaz</p> <p>SCI.8.E.3 Démontre sa compréhension de la nature de la viscosité en tant que propriété physique d'un fluide. Exemples : la relation entre la viscosité et la température</p> <p>SCI.8.E.4 Démontre sa compréhension de la relation entre la température, le volume et la pression à l'aide de la théorie particulaire de la matière. Y compris : l'eau, la vapeur d'eau, la glace, la compressibilité</p> <p>SCI.8.E.5 Démontre sa compréhension du fait que la nature de la force d'attraction entre les particules d'une substance dicte la quantité d'énergie requise pour provoquer le changement de température et d'état.</p>	<p>SCI.9.E.1 Démontre sa compréhension des substances pures par rapport aux mélanges.</p> <p>SCI.9.E.2 Démontre sa compréhension de la différence entre un changement chimique et un changement physique.</p> <p>SCI.9.E.3 Démontre sa compréhension de la loi de la conservation de la masse et de son rôle dans l'essor des connaissances scientifiques sur la nature de la matière. Y compris : la contribution au développement de la théorie atomique, la compréhension des réactions chimiques</p> <p>SCI.9.E.4 Démontre sa compréhension du fait que toute matière est composée de structures minuscules, appelées atomes, dont il existe au moins 118 sortes différentes. Y compris : l'atome, l'élément, le composé</p> <p>SCI.9.E.5 Démontre sa compréhension de la structure interne des atomes. Y compris : le noyau, la couche électronique, les électrons, les protons, les neutrons, les isotopes, les symboles des éléments, le nombre atomique, la masse atomique, le modèle de Bohr</p> <p>SCI.9.E.6 Démontre sa compréhension de la nature de l'électricité statique. Y compris : l'attraction, la répulsion, les charges positive et négative, les modèles électriques de l'électricité statique</p> <p>SCI.9.E.7 Démontre sa compréhension de la méthode d'arrangement des éléments dans le tableau périodique et de la signification de leur position. Y compris : le numéro atomique, l'électron de valence, la périodicité, la réactivité, les métaux, les non-métaux, les métalloïdes, les familles d'éléments, les métaux alcalins, les métaux alcalino-terreux, les gaz rares, les halogènes</p>	<p>SCI.10.E.1 Démontre sa compréhension du fait que les réactions chimiques impliquent la liaison ou le réarrangement des atomes composant les réactifs pour former de nouvelles substances. Y compris : la conservation de la masse, les équations de réactions, l'équilibrage de réactions, les liaisons chimiques</p> <p>SCI.10.E.2 Démontre sa compréhension du fait que les propriétés et comportements observables des matériaux peuvent s'expliquer en termes d'arrangement/ de combinaison et de liaisons entre les atomes. Exemples : les métaux, les non-métaux, les modèles de Bohr, les composés ioniques, les composés moléculaires, les solides, les liquides, les gaz, les plastiques, le point d'ébullition, le point de fusion, la réactivité</p> <p>SCI.10.E.3 Démontre sa compréhension du processus de formation des composés binaires à liaisons ioniques et de leurs propriétés. Y compris : les métaux, les non-métaux, l'électron de valence, la liaison ionique, le cristal, le point de fusion, le point d'ébullition, l'électrolyte</p> <p>SCI.10.E.4 Démontre sa compréhension du processus de formation des composés moléculaires simples et de leurs propriétés. Y compris : la couche de valence, la liaison covalente, la liaison simple, la liaison double, la liaison triple, le point de fusion, le point d'ébullition, les états de la matière</p> <p>SCI.10.E.5 Démontre sa compréhension du fait que les scientifiques nomment les composés moléculaires et ioniques de façon systématique selon les règles de l'UICPA. Y compris : le préfixe, le suffixe, le système Stock</p> <p>Remarque : Les élèves aspirants à prendre chimie 11e année devraient apprendre la nomenclature de base. Les autres ont seulement besoin d'être sensibilisés à l'importance d'un système de nomenclature des composés.</p>

CHAMPS

Certains objets peuvent avoir un effet sur d'autres objets situés à distance d'eux.



3 ^e année	4 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<p>SCI.3.E.4 Démontre sa compréhension du fait que des forces peuvent agir soit avec contact, soit sans contact.</p> <p>SCI.3.E.5 Démontre sa compréhension du fait que des objets peuvent exercer une force à distance sur d'autres objets. Y compris : la gravité, le magnétisme, la force électrostatique</p>	<p>SCI.4.E.1 Démontre sa compréhension du fait que le son et la lumière sont des exemples d'énergie transmise par une source et dont les effets sur des objets peuvent se produire à distance. Exemples : la lumière transmise à l'œil, le son transmis à l'oreille, la chaleur transmise par un élément Y compris : la gravité, le magnétisme, la force électrostatique</p> <p>SCI.4.E.2 Démontre sa compréhension du fait que les transmissions sonores et lumineuses interagissent de diverses façons avec la matière. Exemples : par la réflexion, l'absorption, la transmission, la décomposition</p> <p>SCI.4.E.3 Démontre sa compréhension du fait que le son est créé par une source d'énergie et voyage dans toutes les directions sous forme de vibrations dans l'air (ou d'autres matériaux) jusqu'aux oreilles. Y compris : les sens, une source vibrante, l'oreille, le tympan, le volume (sonore), la hauteur sonore (grave/aiguë)</p> <p>SCI.4.E.4 Démontre sa compréhension du fait que la lumière est produite par une source d'énergie et voyage dans toutes les directions dans le vide, ou à travers la matière transparente, jusqu'à l'œil. Y compris : les sens, une source lumineuse, l'œil, la rétine</p> <p>SCI.4.E.5 Démontre sa compréhension du fait que les objets visibles soit émettent de la lumière, ou reflètent la lumière vers l'œil. Y compris : lumineux, illuminé, la source, la réflexion, une source lumineuse</p>	<p>SCI.7.E.4 Démontre sa compréhension du fait que la gravité est une force d'attraction universelle entre les objets, que son action s'étend à l'infini et qu'elle augmente en même temps que la masse des objets.</p> <p>SCI.7.E.5 Démontre sa compréhension du fait que la force gravitationnelle exercée sur les objets sur Terre est perçue comme une force exercée vers le bas sur l'objet, que l'on nomme le poids. Y compris : la masse, le newton [N], la différence de poids sur la Lune ou sur d'autres planètes</p> <p>SCI.7.E.6 Démontre sa compréhension du rôle de la gravité dans l'orbite des planètes et divers satellites.</p> <p>SCI.7.E.7 Démontre sa compréhension du fait que les marées sont le fruit de l'interaction gravitationnelle entre la Lune et les grandes masses d'eau.</p>	<p>SCI.8.E.7 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie du Soleil voyage dans le vide jusqu'à la Terre, où elle est absorbée ou reflétée par l'atmosphère, l'hydroosphère et la lithosphère. Y compris : le rayonnement, les ondes électromagnétiques, le spectre solaire, l'albédo</p>

FORCES

Pour modifier le mouvement d'un objet, il faut qu'une force agisse sur lui.



3 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	10 ^e année
<p>SCI.3.E.6 Démontre sa compréhension du fait qu'une force est une poussée, une traction ou une torsion exercée sur un objet.</p> <p>SCI.3.E.7 Démontre sa compréhension du fait que les forces agissent sur un objet dans une direction particulière, et que ces forces peuvent être opposées par d'autres forces agissant dans la direction opposée. Y compris : les forces équilibrées et non équilibrées</p> <p>SCI.3.E.8 Démontre sa compréhension du fait qu'une force non équilibrée peut changer le mouvement d'un objet ou le déformer. Exemples : une poussée, la friction, la résistance du vent, la force de gravité, la force magnétique</p> <p>SCI.3.E.9 Démontrer sa compréhension du fait que la vitesse d'un objet est la distance qu'il franchit au cours d'une période donnée. Y compris : la position, le départ, l'arrêt, accélérer, ralentir, la vitesse constante, m/s, km/h</p> <p>SCI.3.E.10 Démontre sa compréhension du principe de l'inertie. Y compris : la matière</p> <p>SCI.3.E.11 Démontre sa compréhension du fait que la rapidité à laquelle un objet change de mouvement dépend de la quantité de force appliquée et de la masse de l'objet. Y compris : la masse, le kilogramme, la force, accélérer, ralentir</p>	<p>SCI.5.E.5 Démontre sa compréhension du fait que les forces sont des poussées, tractions ou torsions agissant sur des objets et pouvant les mettre en mouvement ou modifier leur mouvement.</p> <p>SCI.5.E.6 Démontre sa compréhension de l'effet du frottement sur le mouvement des objets.</p> <p>SCI.5.E.7 Démontre sa compréhension du fait que les machines simples peuvent accroître, réduire ou modifier la direction de la force exercée. Y compris : le levier, la roue et l'axe, la vis, le coin, le plan incliné</p> <p>SCI.5.E.8 Démontre sa compréhension de la façon dont le frottement peut réduire l'efficacité d'une machine à accomplir une tâche. Y compris : la résistance, la chaleur, les déchets</p>	<p>SCI.6.E.1 Démontre sa compréhension du fait que la force gravitationnelle de la Terre attire les objets (près de la surface terrestre) vers le centre de la planète.</p> <p>SCI.6.E.2 Démontre sa compréhension des forces qui s'opposent à la force gravitationnelle. Exemples : la portance, la force normale, la flottabilité, la tension</p> <p>SCI.6.E.3 Démontre sa compréhension du concept de flottabilité. Y compris : les forces opposées, le principe d'Archimède, le volume, la masse volumique (densité), la masse</p>	<p>SCI.10.E.6 Démontre sa compréhension des concepts de position, de temps, de déplacement, de vitesse vectorielle et d'accélération constante. Y compris : le vecteur, scalaire, la distance, la vitesse et l'utilisation appropriée des unités SI</p> <p>SCI.10.E.7 Démontre sa compréhension de la relation entre la force, la masse et le changement de vitesse vectorielle telle qu'elle est décrite et comprise par les trois lois du mouvement de Newton. Y compris : la masse, le kilogramme, l'inertie, la définition du Newton (N), le vecteur, l'accélération, le frottement</p> <p>SCI.10.E.8 Démontre sa compréhension du fait que la pression est une mesure de la force exercée sur une unité de surface. Y compris : le Pascal, le kilopascal, m², N</p> <p>SCI.10.E.9 Démontre sa compréhension du fait que les liquides, les gaz et les solides exercent des pressions, et que la quantité de pression varie selon plusieurs facteurs. Y compris : la masse volumique, la gravité, le volume, la température, la profondeur, la hauteur</p>

ÉNERGIE

La quantité totale d'énergie présente dans l'Univers demeure toujours la même, mais elle est parfois transférée d'un mode de stockage à un autre au cours d'un événement.



1 ^{re} année	4 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p>SCI.1.E.4 Démontre sa compréhension du fait que de l'énergie est nécessaire pour déclencher un phénomène et provoquer un changement. Exemples : des piles pour le fonctionnement d'objets électroniques, de la nourriture pour les organismes vivants, du carburant pour les véhicules, pousser et tirer des objets pour les faire bouger</p> <p>SCI.1.E.5 Démontre sa compréhension du fait que les sources d'énergie sont nombreuses. Exemples : le soleil, le vent, l'eau, l'électricité, le carburant, la nourriture</p>	<p>SCI.4.E.6 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie émanant d'une source (par exemple, du soleil, d'un carburant, d'un moteur, d'une prise de courant) peut être transmise à des objets ou des organismes pour produire une action (par exemple, vivre, chauffer, se mouvoir, recharger).</p> <p>SCI.4.E.7 Démontre sa compréhension des diverses façons par lesquelles les êtres humains utilisent leurs sens pour détecter des manifestations d'énergie. Exemples : la chaleur (toucher), la lumière (vue), le son (ouïe), les appareils électriques (divers sens), la combustion (divers sens), le mouvement observable (divers sens)</p> <p>SCI.4.E.8 Démontre sa compréhension des différences entre les sources d'énergie renouvelables et non renouvelables. Y compris : les combustibles fossiles, le bois, les énergies hydroélectrique, nucléaire, éolienne et solaire</p>	<p>SCI.6.E.4 Démontre sa compréhension du fait que des objets peuvent emmagasiner de l'énergie. Exemples : l'énergie chimique, la nourriture, l'énergie cinétique, thermique, gravitationnelle, solaire et élastique</p> <p>SCI.6.E.5 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie emmagasinée peut être transférée et que le transfert cause un événement. Exemples : la création ou la transmission de la chaleur, l'allumage d'une ampoule, le fonctionnement d'un moteur, la croissance et la réparation des tissus vivants</p> <p>SCI.6.E.6 Démontre sa compréhension du fait que dans un circuit alimenté par une pile, alors qu'il y a passage de courant électrique, cette énergie est transférée de la pile aux composants du circuit et ultimement dans l'environnement. Y compris : l'énergie chimique (les piles), la charge, le conducteur, les circuits, la transformation de l'énergie d'une forme à une autre</p> <p>SCI.6.E.7 Démontre sa compréhension des mesures de sécurité liées à l'électricité. Exemples : les appareils électroménagers, les piles, les circuits</p>	<p>SCI.7.E.8 Démontre sa compréhension du fait qu'un objet renferme plus d'énergie lorsqu'il est chaud que lorsqu'il est froid.</p> <p>SCI.7.E.9 Démontre sa compréhension des principes du transfert de chaleur par un objet chaud. Y compris : la conduction, la convection, la radiation, l'équilibre thermique, l'isolant thermique, le conducteur thermique</p> <p>SCI.7.E.10 Démontre sa compréhension du fait que de nombreux phénomènes s'expliquent en termes d'échange d'énergie. Exemples : la météo, la croissance des plantes, l'activité physique, la cuisson</p> <p>SCI.7.E.11 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie transférée depuis une réserve peut provoquer un événement et finit par se dissiper sous forme de chaleur dans l'environnement. Y compris : l'efficacité</p>	<p>SCI.8.E.8 Démontre sa compréhension de la nature du rayonnement solaire. Y compris : les ondes électromagnétiques, la lumière visible, le spectre solaire</p> <p>SCI.8.E.9 Démontre sa compréhension des divers types de rayonnement électromagnétique par rapport à l'énergie relative, à la fréquence, à la longueur d'onde et à leurs applications. Exemples : la photosynthèse, la lumière visible, les rayons X, les micro-ondes, les ondes radio, le rayonnement infrarouge, le rayonnement ultraviolet, la prudence au soleil, les mutations</p>	<p>SCI.9.E.8 Démontre sa compréhension des nombreux usages du courant alternatif et du courant continu dans la société moderne. Exemples : dans les foyers, les transports, la fabrication, les technologies</p> <p>SCI.9.E.9 Démontre sa compréhension de la loi de conservation de l'énergie et de ses implications. Y compris : l'énergie potentielle, les sources d'énergie, les utilisations de l'énergie, l'efficacité énergétique</p> <p>SCI.9.E.10 Démontre sa compréhension des principes de base du courant électrique. Y compris : la polarité, les piles, l'énergie, le courant, la tension, la résistance, les circuits simples, les circuits en série et en parallèle</p> <p>SCI.9.E.11 Démontre sa compréhension du fait qu'il existe une relation entre les électrons et les champs magnétiques. Y compris : le générateur électrique, l'aimant permanent, l'électroaimant, l'électromagnétisme</p> <p>SCI.9.E.12 Démontre sa compréhension des divers modes de production d'électricité (par exemple, l'énergie hydroélectrique, les combustibles fossiles, l'énergie nucléaire, l'énergie solaire, l'énergie éolienne), ainsi que leurs avantages et inconvénients. Y compris : la durabilité, la faisabilité, les considérations économiques</p> <p>SCI.9.E.13 Démontre sa compréhension du processus de base de la production et du transport d'hydroélectricité au Manitoba. Y compris : l'énergie potentielle de l'eau, la turbine, les lignes électriques, l'installation électrique d'une maison, les appareils ménagers</p> <p>SCI.9.E.14 Démontre sa compréhension des mesures de sécurité liées à l'électricité. Exemples : l'énergie électrique à la maison, les lignes de transport d'électricité, les transformateurs sur socle (boîtes vertes), les transformateurs aériens et les sous-stations</p>

SCIENCES DE LA TERRE



La composition de la Terre et de son atmosphère, ainsi que les processus en son sein, déterminent sa surface et son climat.

2 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	8 ^e année	10 ^e année
<p>SCI.2.E.3 Démontre sa compréhension des caractéristiques de l'atmosphère. Y compris : l'air est constitué de gaz (y inclus la vapeur d'eau), et de particules (p. ex. la fumée) ; sa raréfaction en altitude</p> <p>SCI.2.E.4 Démontre sa compréhension du fait que l'eau est une composante importante de notre environnement. Y compris : la répartition en surface, le recyclage par le cycle de l'eau, les formes de précipitation, l'eau douce, les océans</p> <p>SCI.2.E.5 Démontre sa compréhension du fait que les déplacements d'air et d'eau jouent un rôle important au niveau des systèmes météorologiques de la Terre. Y compris : les déplacements des nuages, les tempêtes, le vent, le cycle de l'eau, la précipitation</p>	<p>SCI.4.E.9 Démontre sa compréhension de la nature et des types de sols. Exemples : sablonneux, limoneux, glaiseux, argileux</p> <p>SCI.4.E.10 Démontre sa compréhension des propriétés d'un sol fertile. Y compris : l'air, l'eau, les nutriments, les vers, les insectes, les microbes, la matière organique</p> <p>SCI.4.E.11 Démontre sa compréhension des types de roche, de leur formation et de leur emplacement géographique. Y compris : ignée, sédimentaire, métamorphique</p> <p>SCI.4.E.12 Démontre sa compréhension de l'altération et de l'érosion de la roche dans le contexte de la formation du sol. Y compris : le sous-sol rocheux, les rochers, le gravier, le sable, le limon, l'argile</p>	<p>SCI.5.E.9 Démontre sa compréhension du fait que les conditions météorologiques changent quotidiennement et sont causées par des interactions complexes entre l'énergie du Soleil et l'atmosphère, l'eau et la forme des reliefs de la surface terrestre. Y compris : la vapeur d'eau, la pression, la direction et la vitesse de l'air en mouvement (le vent)</p> <p>SCI.5.E.10 Démontre sa compréhension du mécanisme et des effets du cycle de l'eau. Y compris : le rôle de l'énergie, la relation avec la météo, la relation avec les êtres vivants</p> <p>SCI.5.E.11 Démontre sa compréhension de la difficulté de faire des prévisions météo à long terme et des facteurs importants qu'utilisent les météorologues pour faire des prévisions. Y compris : l'enregistrement de données, les tendances météorologiques</p> <p>SCI.5.E.12 Démontre sa compréhension du climat comme étant déterminé par les tendances météorologiques à long terme dans une certaine région. Y compris : les aspects d'une variété de climats, les processus naturels ou d'origine humaine qui influent sur le changement climatique</p>	<p>SCI.8.E.10 Démontre sa compréhension de la structure physique et des propriétés physiques de la Terre. Y compris : la croûte, le manteau, le noyau externe, le noyau interne</p> <p>SCI.8.E.11 Démontre sa compréhension des facteurs qui contribuent à la chaleur interne de la Terre. Exemples : la chaleur résiduelle durant la formation de la Terre (chaleur d'accrétion), la chaleur nucléaire, la chaleur frictionnelle</p> <p>SCI.8.E.12 Démontre sa compréhension du fait que l'activité tectonique due à la chaleur interne de la Terre provoque une variété d'activités géologiques. Y compris : les plaques tectoniques, la dérive des continents, les failles, les chaînes de montagnes, les séismes, les volcans, les geysers, les sources hydrothermales</p> <p>SCI.8.E.13 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie solaire réchauffe la surface de la Terre. Exemples : le rayonnement énergétique du Soleil, la transparence de l'atmosphère, l'albédo, les propriétés thermiques du sol</p> <p>SCI.8.E.14 Démontre sa compréhension du rôle de l'eau dans le façonnage du relief à la surface de la Terre. Exemples : l'érosion, le dépôt, la précipitation, les inondations, les glaciers, l'âge de glace, les bassins hydrographiques</p> <p>SCI.8.E.15 Démontre sa compréhension du fait que toute l'énergie que reçoit la Terre du Soleil finit par rayonner vers l'espace. Y compris : le bilan énergétique</p> <p>SCI.8.E.16 Démontre sa compréhension de la manière dont le rayonnement solaire apporte de l'énergie aux plantes grâce au processus de photosynthèse. Y compris : la chlorophylle, la chaîne alimentaire, la pyramide alimentaire</p> <p>SCI.8.E.17 Démontre sa compréhension des mécanismes de l'effet de serre et son lien avec la hausse de la température terrestre Y compris : les gaz à effet de serre, le rayonnement infrarouge, le bilan énergétique, l'équilibre énergétique, l'atmosphère, l'effet de serre naturel versus l'effet de serre accéléré par les activités humaines</p>	<p>SCI.10.E.15 Démontre sa compréhension de la nature et de l'importance de la couche d'ozone. Y compris : sa formation à partir de l'oxygène, sa composition moléculaire, l'arrêt des rayons UV, les dommages par les gaz CFC</p> <p>SCI.10.E.16 Démontre sa compréhension des efforts qui ont été déployés par la communauté internationale pour réparer les dommages causés à la couche d'ozone. Y compris : le trou dans la couche d'ozone, le protocole de Montréal</p> <p>SCI.10.E.17 Démontre sa compréhension des facteurs qui influent sur le système climatique de la Terre. Exemples : la latitude, l'énergie solaire, le relief, les vents dominants, l'effet Coriolis, les courants océaniques</p> <p>SCI.10.E.18 Démontre sa compréhension de la nature, de l'importance et de l'extraction des ressources naturelles que renferme le sous-sol terrestre. Y compris : les combustibles fossiles, les minerais, les minéraux, les métaux</p> <p>SCI.10.E.19 Démontre sa compréhension du mécanisme et des conséquences (par exemple, les phénomènes météorologiques extrêmes, l'acidification des océans, la désertification, la perte de la glace polaire, les feux de forêt, les inondations, etc.) du changement climatique dû aux activités humaines. Y compris : les émissions de gaz à effet de serre</p>

SCIENCES DE L'ESPACE

Notre Système solaire représente une minuscule partie d'un univers formé de milliards de galaxies.



Maternelle	1 ^{re} année	6 ^e année	7 ^e année	10 ^e année
SCI.M.E.3 Démontre sa compréhension de l'existence de régularités, ou de cycles, dans la position du Soleil à différents moments de la journée, et dans la forme que présente la Lune au fil des nuits.	SCI.1.E.6 Démontre sa compréhension de l'existence de régularités, ou de cycles, dans la position du Soleil à différents moments de la journée, et dans la forme que présente la Lune au fil des nuits.	SCI.6.E.8 Démontre sa compréhension du mouvement rotationnel de la Terre et de du rôle de la rotation dans la longueur des journées. Y compris : le jour et la nuit, le lever et le coucher du soleil, la rotation	SCI.7.E.12 Démontre sa compréhension de l'étendue et de la structure du système solaire, et de la nature des corps qui en font partie. Y compris : le Soleil comme étoile centrale, les huit planètes connues et leur type, les rayons orbitaux, la Lune, les phases lunaires, l'orbite, la rotation, la révolution, les éclipses solaires et lunaires, la taille des corps célestes	SCI.10.E.10 Démontre sa compréhension de l'immensité de l'univers, de la diversité de ses composantes, et des preuves de sa formation lors du « big bang », ainsi que de son évolution ultérieure. Y compris : l'année-lumière, le parsec, l'unité astronomique, l'effet Doppler, les galaxies
SCI.1.E.7 Démontre sa compréhension du fait que les changements quotidiens et saisonniers sont liés à la quantité d'énergie solaire que reçoit la Terre. Y compris : la chaleur, la lumière	SCI.6.E.9 Démontre sa compréhension du fait que la signification des systèmes humains de mesure du temps est liée au mouvement de la Terre autour du Soleil et de celui de la Lune autour de la Terre. Y compris : le mois, l'année, la révolution, l'orbite, les saisons (le solstice, l'équinoxe)	SCI.7.E.13 Démontre sa compréhension du fait que les mouvements apparents du Soleil, de la Lune et des étoiles sont dus à la rotation de la Terre.	SCI.10.E.11 Démontre sa compréhension de la formation et de l'évolution de notre système solaire, ainsi que de sa place et sa durée à l'échelle de l'univers. Y compris : la gravité, l'accrétion, les étoiles, l'âge de l'Univers, l'âge du système solaire, l'âge de la Terre	SCI.10.E.12 Démontre sa compréhension de la nature variée des étoiles, notamment de leur formation, leur type, leur mécanisme de production d'énergie et leur cycle de vie. Y compris : les types d'étoiles, l'évolution des étoiles, la naissance d'une étoile, la séquence principale, la mort d'une étoile, la fusion nucléaire
SCI.1.E.8 Démontre sa compréhension de l'influence des changements saisonniers sur les organismes vivants.	SCI.6.E.10 Démontre sa compréhension de la relation entre l'axe d'inclinaison de la Terre, la révolution de celle-ci autour du Soleil, la longueur de l'ensoleillement dans une journée et les changements saisonniers.	SCI.7.E.14 Démontre sa compréhension du mouvement apparent des planètes par rapport aux étoiles. Y compris : la rotation et la révolution de la Terre	SCI.10.E.13 Démontre sa compréhension du fait que les corps célestes, comme les objets sur Terre, obéissent tous aux lois relativement simples de la gravité et du mouvement, qui font que leurs déplacements dans le ciel sont généralement réguliers et prévisibles. Exemple : l'activité météorique	SCI.10.E.14 Démontre sa compréhension du fait qu'aucune trace de vie n'a été trouvée ailleurs que sur la Terre.
	SCI.6.E.11 Démontre sa compréhension de la nature du Soleil en tant qu'étoile parmi des milliards d'autres étoiles et en tant que source principale d'énergie, de lumière et de gravité dans le Système solaire. Y compris : la lumière, la chaleur, les phases de la Lune	SCI.7.E.15 Démontre sa compréhension de l'étendue de l'exploration spatiale humaine et des technologies connexes. Exemples : les missions spatiales avec et sans équipage, les fusées, les sondes, les véhicules astromobiles, les satellites	SCI.7.E.16 Démontre sa compréhension de l'importance, en astronomie, des lignes de latitude et de longitude. Y compris : les saisons, les fuseaux horaires, les régularités climatiques planétaires, l'équinoxe, le solstice, les tropiques, l'équateur, le cercle polaire arctique/antarctique	

SCIENCES DE LA VIE

Les organismes vivants sont organisés à partir de cellules et ont une durée de vie limitée.



Maternelle	3 ^e année	5 ^e année	8 ^e année
SCI.M.E.4 Démontre sa compréhension des caractéristiques des organismes vivants les distinguant des éléments non-vivants. Exemples : manger, dormir, grandir, respirer, réagir à des stimuli (sens), se reproduire, se mouvoir	SCI.3.E.12 Démontre sa compréhension des besoins élémentaires des êtres biologiquement vivants. Y compris : la nourriture, l'énergie, l'eau, l'air, une température adéquate	SCI.5.E.13 Démontre sa compréhension du fait que la cellule est l'unité fondamentale de la vie. Y compris : la taille d'une cellule, la cellule est observable seulement au microscope, la découverte des cellules	SCI.8.E.18 Démontre sa compréhension de la théorie cellulaire. Y compris : tout organisme vivant est composé d'une cellule ou plus; la cellule est l'unité élémentaire de structure et de fonction de tout organisme; l'activité d'un organisme dépend de l'ensemble des activités des cellules qui le composent
SCI.M.E.5 Démontre sa compréhension du fait que la Terre abrite une grande diversité d'organismes vivants.	SCI.3.E.13 Démontre sa compréhension des processus impliqués dans le cycle de vie de la plupart des êtres biologiquement vivants. Y compris : la reproduction, la conversion de la nourriture en énergie et de l'énergie en nourriture, l'excrétion, la croissance, le développement et la mort	SCI.5.E.14 Démontre sa compréhension des besoins élémentaires des cellules. Y compris : l'énergie (la nourriture), l'eau, l'excrétion des déchets	SCI.8.E.19 Démontre sa compréhension du fait que différents types de cellules demandent certaines conditions qui sont idéales pour leur croissance.

ÉCOSYSTÈMES

1 ^{re} année	2 ^e année	4 ^e année	7 ^e année	10 ^e année
<p>SCI.1.E.9 Démontre sa compréhension des caractéristiques des organismes vivants, les distinguant des éléments non-vivants. Exemples : manger, dormir, grandir, respirer, réagir à des stimuli (sens), se reproduire, se mouvoir</p> <p>SCI.1.E.10 Démontre sa compréhension du fait que les êtres vivants ont des besoins fondamentaux (par exemple, l'énergie, l'eau, l'espace, la température adéquate, etc.) qu'ils combinent à partir de leur environnement.</p>	<p>SCI-2-E-6 Démontre sa compréhension du fait que l'air et l'eau à l'état liquide sont essentiels à la vie.</p> <p>SCI-2-E-7 Démontre sa compréhension du fait que les animaux doivent consommer de l'énergie en mangeant des plantes ou d'autres animaux. Y compris : les herbivores, les carnivores, les omnivores, les prédateurs, les proies</p> <p>SCI-2-E-8 Démontre sa compréhension du fait que les plantes peuvent capturer l'énergie du soleil pour produire et emmagasiner leur propre nourriture. Y compris : la chlorophylle, la lumière du soleil</p> <p>SCI-2-E-9 Démontre sa compréhension du fait que les animaux dépendent des plantes pour survivre.</p>	<p>SCI.4.E.13 Démontre sa compréhension du fait que tout être vivant possède les adaptations nécessaires pour survivre dans un habitat particulier. Exemples : la nourriture, l'eau, le climat, le camouflage, les stratégies de survie, l'abri</p> <p>SCI.4.E.14 Démontre sa compréhension du cycle de la matière et du flux d'énergie parmi les composantes vivantes et non vivantes d'un écosystème. Y compris : la chaîne alimentaire, les réseaux alimentaires</p> <p>SCI.4.E.15 Démontre sa compréhension du fait que les plantes et les animaux (humains compris) dépendent les uns des autres, ainsi que de leur environnement, pour assurer leur survie. Y compris : les nutriments du sol, la nourriture, l'abri, le carburant, les vêtements, la pollinisation, la dissémination des graines</p>	<p>SCI.7.E.17 Démontre sa compréhension du concept d'écosystème durable et de sa nature. Exemples : l'habitat, la population, la communauté.</p> <p>SCI.7.E.18 Démontre sa compréhension de la photosynthèse. Y compris : l'énergie, la chlorophylle, le glucose</p> <p>SCI.7.E.19 Démontre sa compréhension du transfert d'énergie dans les écosystèmes. Y compris : le soleil, la perte d'énergie, la chaîne alimentaire, le réseau alimentaire, la pyramide écologique</p> <p>SCI.7.E.20 Démontre sa compréhension du rôle des organismes à différents niveaux trophiques et de leur importance pour la durabilité d'un écosystème. Y compris : les producteurs (autotrophes), les consommateurs (hétérotrophes), Les décomposeurs</p> <p>SCI.7.E.21 Démontre sa compréhension de la nature de la compétition dont font l'objet les ressources disponibles dans un écosystème. Exemples : l'énergie, les nutriments, l'eau, l'espace</p> <p>SCI.7.E.22 Démontre sa compréhension de la nécessité du recyclage des nutriments et du renouvellement de l'énergie au sein des écosystèmes.</p> <p>SCI.7.E.23 Démontre sa compréhension des effets potentiels d'un changement des conditions au sein d'un écosystème sur les plantes et les animaux qui en font partie. Exemples : la perte d'une source alimentaire ou d'un habitat, la pollution de l'eau, le changement climatique</p>	<p>SCI.10.E.20 Démontre sa compréhension de la nature et du fonctionnement des écosystèmes durables. Y compris : le réseau alimentaire, les pyramides écologiques, les cycles biogéochimiques, la biodiversité, la capacité biotique</p> <p>SCI.10.E.21 Démontre sa compréhension du fait que de nombreuses activités humaines ont un effet néfaste sur les écosystèmes naturels en santé. Exemples : la monoculture, l'agriculture, la sylviculture, l'exploitation minière, l'eutrophisation des lacs, les espèces envahissantes, la destruction de l'habitat, la bioaccumulation, les changements climatiques</p> <p>SCI.10.E.22 Démontre sa compréhension du fait qu'il existe des alternatives durables à la majorité des activités humaines néfastes.</p>

Les organismes vivants ont besoin d'énergie et de matière, pour lesquelles ils sont souvent en compétition ou en dépendance vis-à-vis d'autres organismes.



GÉNÉTIQUE

2 ^e année	6 ^e année	9 ^e année
<p>SCI-2-E-10 Démontre sa compréhension du fait que les êtres vivants se reproduisent et que la progéniture partage des caractéristiques de ses parents, sans leur être identique.</p>	<p>SCI.6.E.12 Démontre sa compréhension du fait que tout être vivant ressemble à ses parents, tant dans le règne végétal que dans le règne animal, parce que de l'information génétique est transmise d'une génération à la suivante. Exemples : la progéniture animale et végétale</p> <p>SCI.6.E.13 Démontre sa compréhension du fait que les traits, habiletés et comportements des êtres vivants sont une combinaison de composantes génétiques, environnementales, sociales et apprises. Exemples : le chant d'un oiseau, la migration, la construction d'une toile, d'un nid</p>	<p>SCI.9.E.15 Démontre sa compréhension du rôle de la reproduction asexuée chez divers êtres vivants. Exemples : la fission binaire, le bourgeonnement, la sporulation, la multiplication végétative, la régénération</p> <p>SCI.9.E.16 Démontre sa compréhension du mécanisme de la reproduction sexuée chez les plantes, les animaux et les êtres humains. Y compris : le gamète, le sperme, l'ovule, la méiose, le zygote, la mitose, la cellule souche, la différenciation cellulaire</p> <p>SCI.9.E.17 Démontre sa compréhension de la structure, de la fonction et de la régulation hormonale (testostérone, œstrogène, etc.) du système reproducteur humain.</p> <p>SCI.9.E.18 Démontre sa compréhension du rôle de la reproduction sexuée dans la diversification des traits des personnes. Y compris : le chromosome, les gènes récessifs et dominants, les cellules haploïdes et diploïdes, la recombinaison</p> <p>SCI.9.E.19 Démontre sa compréhension des mutations génétiques naturelles et induites. Y compris : la mutation de cellules somatiques, le cancer, la mutation des cellules germinales, l'hérédité</p> <p>SCI.9.E.20 Démontre sa compréhension de la relation entre les variations, la pression sélective et l'adaptation. Exemples : la sélection naturelle, la sélection sexuelle, la sélection artificielle, la migration</p> <p>SCI.9.E.21 Démontre sa compréhension de la structure, de la fonction et de la localisation du matériel génétique. Y compris : le noyau, la mitose, le génome humain, l'ADN, les gènes, les chromosomes, l'haploïdie, la diploïdie, le génotype, le phénotype, le trait</p> <p>SCI.9.E.22 Démontre sa compréhension du phénomène d'adaptation des maladies infectieuses et des mesures de santé publique qui y sont associées. Y compris : la médecine préventive, la mutation, la souche, les antibiotiques, les vaccins, la résistance aux antibiotiques, la baisse de l'efficacité, la baisse de l'immunité</p>

L'information génétique est transmise d'une génération d'organismes vivants à la suivante.



ÉVOLUTION

La diversité des organismes, vivants ou éteints, est le résultat d'une évolution.



1 ^{re} année	3 ^e année	6 ^e année	9 ^e année	10 ^e année
<p>SCI.1.E.11 Démontre sa compréhension du fait que la Terre abrite une grande diversité d'organismes.</p> <p>SCI.1.E.12 Démontre sa compréhension du fait que de nombreux types d'êtres vivants ayant vécu par le passé ont aujourd'hui disparu. Exemples : les fossiles, les dinosaures, les tortues voyageuses, les mammouths</p>	<p>SCI.3.E.14 Démontre sa compréhension du fait que les systèmes de classification aident les scientifiques à comprendre la grande diversité d'êtres vivants sur Terre. Exemples : les types d'arbres (surtout locaux), de chiens, de pommes</p>	<p>SCI.6.E.14 Démontre sa compréhension du fait que le monde abrite une grande diversité d'êtres vivants que les scientifiques classifient de manière systématique. Y compris : les traits physiques, la taxonomie de base, la clé dichotomique</p> <p>SCI.6.E.15 Démontre sa compréhension du fait que les fossiles nous donnent des preuves de la façon dont les êtres vivants ont changé au cours du temps. Exemples : les fossiles de plantes, d'animaux ou de microorganismes</p> <p>SCI.6.E.16 Démontre sa compréhension de la nature des espèces animales et végétales. Y compris : la progéniture viable, les hybrides (par exemple, l'ours grolar ou pizzly, la mule, le coyloup, le chien-loup, le ligre, les cultures hybrides)</p> <p>SCI.6.E.17 Démontre sa compréhension du fait que la reproduction sexuée engendre une progéniture qui ressemble à ses parents sans leur être identique.</p>	<p>SCI.9.E.23 Démontre sa compréhension de la chronologie de l'évolution de la vie sur Terre. Y compris : l'apparition de la vie sur Terre il y a au moins 3,5 milliards d'années, les organismes unicellulaires, les organismes pluricellulaires, les animaux de grande taille, les plantes et les champignons</p> <p>SCI.9.E.24 Démontre sa compréhension des méthodes et des preuves qu'utilisent les scientifiques pour estimer le moment où sont apparus les premiers êtres vivants sur la Terre et la nature de ces derniers. Exemples : le registre de fossiles, les preuves géochimiques, les preuves biologiques moléculaires</p> <p>SCI.9.E.25 Démontre sa compréhension du rôle de la sélection naturelle et de la sélection sexuelle dans l'évolution de la vie sur Terre. Y compris : la compétition, les ressources, la pression sélective, les traits avantageux, la variation, l'héritage, la reproduction différentielle, l'adaptation</p> <p>SCI.9.E.26 Démontre sa compréhension du fait que le cumul dans le temps des adaptations peut entraîner la formation de nouvelles espèces. Y compris : l'ancêtre commun, la sélection naturelle, la mutation, la sélection sexuelle</p> <p>SCI.9.E.27 Démontre sa compréhension des similitudes et des différences entre la sélection naturelle et la sélection artificielle. Y compris : l'élevage sélectif, la domestication, l'agriculture</p> <p>SCI.9.E.28 Démontre sa compréhension du fait que les changements environnementaux provoquent des changements dans la pression sélective que subissent les populations. Y compris : l'adaptation, l'accroissement de la population, l'extinction, le changement climatique</p>	<p>SCI.10.E.23 Démontre sa compréhension du fait que l'évolution des êtres vivants fait partie d'un processus plus vaste qu'on appelle « l'évolution cosmique », qui a permis de réunir les conditions favorables à la vie sur Terre.</p> <p>SCI.10.E.24 Démontre sa compréhension du fait que l'activité humaine transforme les environnements naturels à une vitesse qui dépasse la capacité des organismes à évoluer naturellement. Y compris : les changements climatiques, la pollution, la monoculture, la biodiversité, l'extinction anthropocène, les pesticides, la fertilisation, la destruction des habitats</p> <p>SCI.10.E.25 Démontre sa compréhension du fait que les activités humaines peuvent influencer l'évolution des espèces artificiellement. Exemples : l'élevage sélectif, la domestication, la modification génétique, la résistance aux antibiotiques, la phalène du bouleau</p>