

# Sciences : de la maternelle à la 6e année

*Document de survol « en un coup d'oeil »*

## Website References

Website references contained within this document are provided solely as a convenience and do not constitute an endorsement by the Department of Education of the content, policies, or products of the referenced website. The department does not control the referenced websites and subsequent links, and is not responsible for the accuracy, legality, or content of those websites. Referenced website content may change without notice.

Regional Education Centres and educators are required under the Department's Public School Programs Network Access and Use Policy to preview and evaluate sites before recommending them for student use. If an outdated or inappropriate site is found, please report it to <[curriculum@novascotia.ca](mailto:curriculum@novascotia.ca)>.

Sciences : de la maternelle à la 6e année

© Droit d'auteur à la Couronne, Province de la Nouvelle-Écosse , 2019

Préparé par le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance de la Nouvelle-Écosse

Il s'agit de la version la plus récente du matériel pédagogique actuel utilisé par les enseignants de la Nouvelle-Écosse.

Tous les efforts ont été faits pour indiquer les sources d'origine et pour respecter la Loi sur le droit d'auteur. Si, dans certains cas, des omissions ont eu lieu, prière d'en aviser le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance de la Nouvelle-Écosse au numéro 1-888-825-7770 pour qu'elles soient rectifiées. La reproduction, du contenu ou en partie, de la présente publication est autorisée dans la mesure où elle s'effectue dans un but non commercial et qu'elle indique clairement que ce document est une publication du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance de la Nouvelle-Écosse.

# Sciences : de la maternelle à la 6e année

Document de survol « en un coup d'œil »

Version provisoire pour 2019

## Table des matières

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Sciences maternelle..... | 1  |
| Sciences 1e année.....   | 5  |
| Sciences 2e année.....   | 8  |
| Sciences 3e année .....  | 12 |
| Sciences 4e année.....   | 16 |
| Sciences 5e année.....   | 24 |
| Sciences 6e année.....   | 29 |



## Les apprenants examineront le sable et l'eau par l'intermédiaire des cinq sens.

### Sciences physiques – Le sable et l'eau

#### Raison d'être

Le sable et l'eau offrent une expérience physique qui est accessible et familière et dans le cadre de laquelle les apprenants posent des questions importantes et commencent à recueillir des données objectives dans le cadre d'observations. Les apprenants apprendront à faire la distinction entre les cinq sens et à explorer les types d'informations que chacun des cinq sens leur permet de recueillir. Ils seront en mesure d'exprimer leurs observations à l'aide d'un vocabulaire descriptif pour chacun des cinq sens. Grâce à l'examen du sable et de l'eau, ils seront conduits à comprendre les liens de cause à effet et ils commenceront à explorer les variables à prendre en compte. On mettra les apprenants au défi de faire des prédictions et d'expliquer leur raisonnement. Les apprenants commenceront à comprendre l'intérêt des outils pour améliorer leurs observations sur le monde qui les entoure.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les propriétés du sable et de l'eau (COM, PC)
- examiner les objectifs qui flottent et les objets qui coulent (COM, PC)
- examiner la capacité qu'ont différents contenants de contenir du sable et de l'eau (COM, PC, MT)
- examiner l'interaction de l'eau avec divers matériaux (COM, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Propriétés du sable et de l'eau

- En quoi le sable et l'eau se ressemblent-ils? En quoi sont-ils différents?
- Quelle utilisation puis-je faire de mes cinq sens pour en apprendre davantage sur le sable et sur l'eau?
- Quelles sont les différences dans les sons produits quand on verse de l'eau et quand on verse du sable?
- Qu'est-ce qui me permet de dire si le sable est un liquide ou un solide?
- Quels sont les solides qui ressemblent le plus à de l'eau quand on les verse?

#### Capacité

- Combien d'eau un contenant donné peut-il contenir par rapport à un autre contenant qui a l'air différent?
- Comment faire une estimation de la capacité d'un contenant?

#### Flottabilité

- Qu'est-ce qui me permet de prédire si un objet va couler ou flotter?
- Qu'est-ce que je peux faire pour transformer un objet qui coule en un objet qui flotte?

#### Absorption

- Qu'est-ce qui me permet de déterminer si un matériau donné va repousser l'eau ou l'absorber?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les matériaux qui absorbent/repoussent l'eau?

### Compétences

#### Examiner

Poser une question simple ; déterminer la meilleure réponse ; communiquer des conclusions.

# Sciences maternelle

## Les apprenants feront des comparaisons entre les organismes vivants à l'aide des cinq sens.

### Sciences de la vie – Êtres vivants

#### Raison d'être

L'examen détaillé de divers organismes vivants fournit aux apprenants l'occasion de poser des questions et d'explorer le monde qui les entoure à l'aide de leurs cinq sens. Les apprenants développeront leur vocabulaire descriptif et s'exerceront à utiliser leurs compétences en observation. Les apprenants observeront des organismes vivants pour prendre en note leur apparence, leurs comportements, leurs points communs et leurs différences. Ils utiliseront ces observations pour classer les organismes vivants. L'examen des organismes vivants permet également d'introduire le concept de la collecte de données et de la représentation des données en vue de permettre à d'autres de les interpréter. Les apprenants observeront l'évolution de divers organismes vivants au fil du temps.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)

#### Indicateurs de rendement

- examiner des organismes vivants et des objets inanimés (CIT, COM, PC)
- examiner l'évolution des organismes vivants (CIT, COM, PC)
- classer les organismes vivants (COM, CI, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Êtres vivants et objets inanimés

- Qu'est-ce que je peux faire pour m'informer sur les organismes vivants à l'aide de mes cinq sens?
- Qu'est-ce qui me permet de dire si quelque chose est un organisme vivant ou non?
- Quels sont les points communs et les différences entre les organismes vivants?

### Évolution des plantes et des animaux au fil du temps

- Quelle est l'évolution d'une plante ou d'un animal au fil du temps?
- Quels sont les points communs et les différences entre les jeunes animaux et les animaux adultes?
- Comment puis-je m'y prendre pour noter l'évolution des organismes vivants afin que d'autres puissent interpréter cette évolution?

#### Classement à l'aide d'attributs simples

- Quelle utilisation puis-je faire de mes cinq sens pour rassembler des données objectives en vue de classer les organismes vivants?
- Quelle description est-ce que je peux faire ce qu'on voit, qu'on sent, qu'on touche et qu'on entend dans la nature?
- Quelles sont les différentes façons de classer les organismes vivants dans la nature?

### Compétences

#### Comparer/faire des comparaisons

Faire des observations ; noter des similitudes et des différences évidentes ; commencer à réfléchir aux conclusions en utilisant des phrases simples.

##### Examiner

Poser une question simple ; déterminer la meilleure réponse ; communiquer des conclusions.

##### Classer

Définir des caractéristiques et sélectionner des critères de regroupement simples ; classer les caractéristiques selon des critères sélectionnés et réfléchir au groupement ; incorporer un nouvel élément à un groupe ; commencer à donner une raison qui justifie le choix.

### Sciences physiques – Les matériaux et le monde qui nous entoure

#### Raison d'être

Lors de l'examen de divers matériaux, les apprenants feront des observations pour noter l'apparence, les caractéristiques, les points communs et les différences. Ils utiliseront ces observations pour classer les matériaux. Ils exploreront aussi les changements possibles dans les propriétés des matériaux. On les mettra au défi de faire des prédictions en se fondant sur les données objectives rassemblées lors d'observations effectuées à l'aide des cinq sens. On demandera aux apprenants d'utiliser un vocabulaire descriptif pour expliquer leurs observations et leur raisonnement. Ils développeront également leur compréhension des liens de cause à effet et poursuivront leur exploration de la prise en compte des variables.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les propriétés des matériaux (COM, PC, MT)
- examiner le classement des matériaux (COM, PC, MT)
- examiner les changements dans les matériaux (COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés des matériaux

- Qu'est-ce que l'utilisation de mes cinq sens me permet d'apprendre sur divers matériaux et leurs propriétés?
- Qu'est-ce qui me permet de choisir les matériaux qui conviennent le mieux aux travaux de construction?

##### Changements dans les propriétés des matériaux

- Qu'est-ce que je peux faire pour modifier les propriétés d'un matériau?
- Qu'est-ce que je peux faire pour rétablir les propriétés initiales d'un matériau, après les avoir modifiées?

##### Classement à l'aide d'attributs simples

- Qu'est-ce que je peux faire pour déterminer les attributs qu'on peut utiliser pour classer les matériaux?
- Est-il possible pour moi de classer les matériaux de plus d'une manière?

#### Compétences

##### Examiner

Poser une question simple ; déterminer la meilleure réponse ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants testeront le mouvement des objets.

### Sciences physiques – Le mouvement

#### Raison d'être

Avec ce résultat d'apprentissage, les apprenants feront des observations, décriront diverses choses en mouvement – notamment eux-mêmes – et en discuteront. Les apprenants poseront de grandes questions sur la façon dont les choses bougent et sur les différents types de mouvements. Ils se serviront de rampes pour explorer les concepts des liens de cause à effet et pour expérimenter les différentes façons pour eux d'influencer le mouvement des objets. On les mettra au défi de faire des prédictions sur les mouvements d'objets et de faire ensuite des tests pour vérifier ces prédictions, en se fondant sur leurs observations objectives sur les propriétés des objets. Les apprenants exploreront aussi la notion d'équilibre en eux-mêmes et ils exploreront des manières de mettre des objets en équilibre dans leur environnement.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les types de mouvement (COM, DPCC, PC)
- tester les propriétés des objets qui influencent leur capacité de glisser ou de rouler (COM, CI, PC, MT)
- tester les propriétés des rampes qui influencent le mouvement (COM, CI, PC, MT)
- examiner la notion d'équilibre (COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Types de mouvements

- Quels sont les mouvements que font divers animaux?
- Dans quelle mesure est-ce que je peux faire des mouvements comme divers animaux?

##### Propriétés des objets qui déterminent les mouvements

- Qu'est-ce que je peux faire pour déterminer les attributs qui ont une influence sur les mouvements d'un objet donné?
- Qu'est-ce qui me permet de prédire les mouvements d'un objet?

##### Propriétés des rampes qui influencent les mouvements

- Qu'est-ce que je peux faire pour modifier la façon dont un objet donné dévale le long d'une rampe (plus rapidement, plus loin, etc.)?
- Quel test équitable puis-je concevoir pour évaluer ma rampe?
- Qu'est-ce que je peux faire pour déterminer l'effet de différentes surfaces sur la façon dont l'objet dévale le long de la rampe?

##### Équilibre

- Quelles comparaisons peut-on faire entre des objets en équilibre?
- Qu'est-ce qui me permet de déterminer ce qui constituerait une bonne base pour mettre un objet en équilibre?

#### Compétences

##### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience simple ; recueillir et noter les preuves obtenues grâce aux cinq sens ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

##### Examiner

Poser une question simple ; déterminer la meilleure réponse ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants analyseront les changements journaliers et saisonniers dans l'environnement.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Changements journaliers et saisonniers

#### Raison d'être

L'observation attentive de l'environnement permet aux apprenants de prendre conscience des changements : les changements dans des aspects physiques, comme la température, le vent et la lumière, mais aussi les changements dans les plantes et les animaux. Les apprenants découvriront que les changements se produisent souvent de façon cyclique, avec le cycle relativement court du jour et de la nuit et le cycle plus long des saisons. La prise de conscience de ces motifs récurrents prépare les apprenants à faire des prédictions sur la façon dont les animaux et les plantes vont s'adapter aux changements de saisons. Le présent module permet aux élèves de rassembler des données au fil du temps, de préférence tout au long de l'année scolaire, avec des observations sur les conditions météorologiques et sur les saisons.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner l'effet des conditions météorologiques sur l'environnement et sur les organismes vivants (CIT, COM, PC, MT)
- examiner l'effet des saisons sur l'environnement et sur les organismes vivants (CIT, COM, PC, MT)
- comparer les conditions météorologiques observées lors des différentes saisons (COM, PC, MT)
- examiner les méthodes pour se préparer aux conditions météorologiques et aux changements de saison (CIT, COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les liens d'interdépendance entre les organismes vivants et les cycles saisonniers (CIT, COM, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Effet des conditions météorologiques sur les organismes vivants

- Quel est l'effet des conditions météorologiques sur les organismes vivants?

- Qu'est-ce qui change dans les plantes quand il fait soleil?
- Qu'est-ce qui change dans le comportement des animaux selon les conditions météorologiques?
- Quelle est l'évolution de la température et de l'ensoleillement au fil de la journée?

##### Effet des saisons sur l'environnement et sur les organismes vivants

- Quels changements les animaux et les plantes apportent-ils à leur comportement et à leur apparence selon la saison?
- Quels changements est-ce que j'apporte à mes propres activités selon la saison?

##### Conditions météorologiques observées lors des saisons

- Quels sont les changements qui se produisent dans la température et l'ensoleillement selon la saison?
- Qu'est-ce qui me permet de prédire quand il fera chaud? Quand il pleuvra beaucoup?

##### Préparation aux conditions météorologiques et aux changements saisonniers

- Quels préparatifs est-ce que je peux faire pour rester en sécurité lors des différentes saisons?
- Qu'est-ce qui me permet de prédire chaque jour le type de protection contre les conditions météorologiques dont j'aurai besoin?

##### Liens d'interdépendance entre les organismes vivants et les cycles saisonniers

- Quels sont les liens d'interdépendance qui se manifestent dans les organismes vivants?
- Quels sont les effets des cycles saisonniers sur les organismes vivants?

#### Compétences

##### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements ; réfléchir aux renseignements ; communiquer des conclusions.

##### Examiner

Poser une question ; trouver de 2 à 3 éléments évidents qui appuient une réponse ; communiquer des conclusions.

##### Comparer/faire des comparaisons

Faire des observations ; noter des similitudes et des différences évidentes ; commencer à réfléchir aux conclusions en utilisant des phrases simples.

## Les apprenants analyseront les liens d'interdépendance entre les organismes vivants et l'environnement.

### Sciences de la vie – Les besoins des organismes vivants

#### Raison d'être

L'étude des organismes vivants offre aux apprenants l'occasion de découvrir de nombreuses formes différentes de vie. Les apprenants examineront les points communs et les différences afin de mieux comprendre les caractéristiques générales des organismes vivants. Ils découvriront que tous les organismes vivants ont des besoins; certains de ces besoins sont comparables à ceux d'autres organismes vivants et certains leur sont propres. Il faut que les apprenants aient l'occasion de faire par eux-mêmes des observations sur les plantes et les animaux. Ces observations les conduiront à regrouper les organismes en fonction de caractéristiques semblables et ce sont là les premières phases du classement. Grâce à un travail d'examen, les apprenants prendront conscience de la nature dynamique de la vie et de l'idée que tous les organismes vivants sont liés par des liens d'interdépendance. Les apprenants exploreront également le concept de préservation de la Terre et prendront conscience de la responsabilité que nous partageons tous de protéger les organismes vivants et l'environnement.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les besoins des organismes vivants (CIT, COM, DPCC, PC)
- classer les organismes vivants (COM, CI, PC, MT)
- examiner les organismes vivants dans l'environnement, en tenant compte de la perspective des Mi'kmaq (CIT, COM, DPCC, PC)
- examiner les mesures qu'ils peuvent prendre à titre personnel pour contribuer à la préservation de l'environnement (CIT, COM, DPCC, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Exigences du processus vital

- Comment se nourrissent mon animal préféré ou ma plante préférée?
- Quel est l'effet sur les plantes et les animaux quand ils sont privés de la nourriture dont ils ont besoin?

#### Classement des organismes vivants

- Quels sont les points communs entre les organismes vivants? Quelles sont les différences?
- Quel classement peut-on utiliser pour les organismes vivants?

#### Liens d'interdépendance entre les organismes vivants et l'environnement

- Dans quelle mesure l'environnement aide-t-il mon animal préféré ou ma plante préférée à survivre?
- Quelles sont les interactions entre les animaux et les plantes?
- Quelles sont les interactions entre les animaux et les plantes, d'une part, et leur environnement, d'autre part?

#### Mesures personnelles qui peuvent contribuer à la préservation de l'environnement

- Quels effets néfastes mes actes peuvent-ils avoir sur l'environnement?
- Que puis-je faire pour contribuer à préserver l'environnement?

### Compétences

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements ; réfléchir aux renseignements ; communiquer des conclusions.

#### Examiner

Poser une question ; trouver de 2 à 3 éléments évidents qui appuient une réponse ; communiquer des conclusions.

#### Classer

Définir des caractéristiques et sélectionner des critères de regroupement ; classer les caractéristiques selon des critères sélectionnés et réfléchir aux regroupements ; incorporer un nouvel élément à un groupe ; donner des raisons qui justifient le choix.

## Les apprenants construiront un appareil en réponse à un problème.

### Sciences physiques – Les matériaux, les objets et les appareils

#### Raison d'être

L'examen des matériaux et de leurs propriétés préparera les apprenants à la sélection de matériaux appropriés pour construire un appareil en vue de résoudre un problème. Voici des exemples de situations ou de tâches que les apprenants pourront avoir à résoudre un problème : concevoir et créer un appareil qui produit divers sons; concevoir et créer un contenant qu'on peut remplir de sable; concevoir et créer un contenant où l'on pourra mettre un nombre maximum de billes; ou concevoir une maison pour les trois petits cochons. L'examen des changements possibles dans les propriétés des matériaux permettra aux apprenants d'explorer la fabrication d'objets à partir de matériaux recyclés ou réutilisés. Les apprenants utiliseront des compétences en résolution de problèmes lors de la construction des appareils.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les matériaux et leurs propriétés (COM, PC, MT)
- examiner des changements dans les propriétés des matériaux (COM, PC, MT)
- évaluer les matériaux utilisés dans la construction d'appareils (CIT, COM, DPCC, CI, PC, MT)
- examiner les différentes utilisations qu'on peut faire de matériaux recyclés dans la construction d'appareils (CIT, COM, DPCC, CI, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés des matériaux pour la construction d'appareils

- Comment sont faits les objets que j'utilise au quotidien?

- Comment puis-je m'y prendre pour tester les propriétés de divers matériaux?
- Comment déterminer les matériaux qui conviennent le mieux pour remplir diverses fonctions?
- Quel est le lien entre les matériaux que je choisis pour la construction d'un appareil et la fonction prévue de l'appareil?
- Comment est-ce que je vais m'y prendre pour déterminer les matériaux que je vais utiliser pour construire mon appareil?

##### Changements possibles dans les propriétés des matériaux

- Qu'est-ce que je peux faire pour changer les propriétés de divers matériaux?
- Qu'est-ce que je peux faire pour rétablir les propriétés initiales des matériaux? Pourquoi est-ce possible ou pourquoi n'est-ce pas possible?
- En quoi l'eau change-t-elle les propriétés des matériaux?

##### Matériaux qui peuvent être recyclés à différentes fins

- Comment construire quelque chose de nouveau à partir de quelque chose d'ancien?
- Comment raccorder divers matériaux les uns aux autres?

#### Compétences Construire

Agir selon l'objectif donné ; lancer des idées en groupe ; élaborer un plan rudimentaire ; bâtir un modèle ; tester et réviser en faisant des modifications au besoin ; réfléchir aux résultats.

#### Examiner

Poser une question ; trouver de 2 à 3 éléments évidents qui appuient une réponse ; communiquer des conclusions.

#### Évaluer

Passer en revue les étapes et les résultats d'une recherche ou d'une activité de résolution de problème ; réfléchir aux solutions ou aux conclusions, et les communiquer.

**Les apprenants analyseront les liens d'interdépendance entre l'eau, l'air et l'environnement, en tenant compte de la perspective des Mi'kmaq.**

## Sciences de la Terre et de l'espace – L'air et l'eau dans l'environnement

### Raison d'être

Avec ce résultat d'apprentissage, les apprenants exploreront les caractéristiques de l'eau et de l'air et leurs liens d'interdépendance. Jusqu'à présent, les examens scientifiques ont principalement porté sur des objets concrets. Par opposition à cela, les gaz ne sont parfois visibles que par leurs effets. Dans le cadre de processus d'examen, les apprenants exploreront les changements et les interactions dans l'air et dans l'eau quand on applique de la chaleur ou du froid et les mouvements de l'air et de l'eau dans l'environnement. Ceci conduira à une exploration de l'évaporation et de la condensation. Les apprenants auront de nombreuses occasions de recueillir, d'enregistrer et d'analyser des données. Ils découvriront que l'eau et l'air sont d'une importance vitale et comprendront l'effet de la pollution sur les organismes vivants.

### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

### Indicateurs de rendement

- examiner l'effet de la température sur les mouvements de l'air (COM, PC, MT)
- examiner la relation entre l'air et l'eau (COM, PC, MT)
- examiner les liens d'interdépendance entre les Mi'kmaq, l'eau et l'air (CIT, COM, PC)
- analyser l'effet des actes personnels sur l'état de l'eau et de l'air (CIT, COM, DPCC, CI, PC)

## Concepts (Questions d'orientation)

### Effet de la température sur les mouvements de l'air

- Comment montrer que l'air est une substance bien réelle sachant qu'on ne le voit pas?
- Qu'est-ce qui me permet de dire que l'air occupe de l'espace?
- Quels mouvements fait l'air quand il est chaud?
- Comment faire bouger un objet en utilisant uniquement de l'air?

### Évaporation et condensation

- Où trouver des preuves de la présence d'humidité dans l'environnement?
- Pourquoi voit-on de l'eau se former sur la paroi extérieure d'un verre contenant de l'eau froide?
- Comment déterminer où va l'eau d'une flaque quand il fait soleil?
- Comment créer un instrument pour mesurer la quantité de pluie?

### Liens d'interdépendance reliant les Mi'kmaq à l'air et à l'eau

- Quelle est l'importance de l'air et de l'eau pour les Mi'kmaq?
- Que puis-je faire pour préserver l'environnement?

### Mesures personnelles qu'on peut prendre pour préserver l'environnement

- Quelle est l'importance de l'eau pour moi?
- Qu'est-ce que je peux faire pour préserver l'environnement?

## Compétences

### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements ; commencer à examiner leur pertinence ; communiquer des conclusions.

### Examiner

Poser une question ; trouver de 4 à 5 éléments qui appuient une réponse ; organiser des éléments pour comparer les choix ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants analyseront les liens entre la croissance des animaux et l'environnement.

### Sciences de la vie – La croissance et l'évolution des animaux

#### Raison d'être

L'observation de la croissance et du développement d'un organisme donné peut être une activité d'apprentissage frappante, en particulier lorsque l'apprenant partage la responsabilité de la prise en charge de cet organisme. Les apprenants peuvent, par exemple, élever une chenille jusqu'à ce qu'elle se transforme en papillon. Ils peuvent ensuite comparer la croissance et le développement du papillon à ceux d'autres animaux et à leur propre croissance et à leur propre développement. Cela offre également l'occasion d'examiner les conditions nécessaires pour que les organismes puissent connaître une croissance saine. On mettra les apprenants au défi de faire des observations et de les prendre en note et de faire des comparaisons entre les cycles de vie de divers organismes. Les apprenants remarqueront des motifs récurrents dans la croissance et verront comment utiliser ces motifs récurrents pour faire des prédictions concernant différents types d'organismes.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- comparer les motifs récurrents dans la croissance dans différents organismes (COM, PC)
- comparer les cycles de vie de différents animaux qui leur sont familiers (COM, PC, MT)
- examiner les conditions nécessaires pour que les organismes puissent connaître une croissance saine (COM, PC, MT)
- analyser les environnements favorables à la bonne santé et à la croissance des animaux (CIT, COM, CI, PC)
- examiner les liens d'interdépendance entre les animaux et l'environnement (CIT, COM, DPCC, PC)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Motifs récurrents dans la croissance

- Quels sont les changements qui se produisent dans les plantes à mesure qu'elles poussent?
- Quels sont les changements qui se produisent en moi à mesure que je grandis?

#### Cycles de vie d'animaux divers

- Que font les plantes pour produire d'autres plantes?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les cycles de vie de divers animaux?

#### Conditions nécessaires pour que les organismes puissent connaître une croissance saine

- Dans quelle mesure les besoins des animaux et des plantes évoluent-ils à mesure que ces organismes se développent?
- Que puis-je faire pour rester en bonne santé?

#### Liens d'interdépendance entre les animaux et l'environnement

- Que puis-je faire pour concevoir un cadre de vie pour mon organisme préféré?
- En quoi l'environnement peut-il faire du tort à divers organismes ou les aider pour ce qui est de leur développement?

### Compétences

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements ; commencer à examiner leur pertinence ; communiquer des conclusions.

#### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; commencer à proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions.

#### Examiner

Poser une question ; trouver de 4 à 5 éléments qui appuient une réponse ; organiser des éléments pour comparer les choix ; communiquer des conclusions.

### Sciences physiques – Les liquides et les solides

#### Raison d'être

Le fait de définir des catégories pour les liquides et les solides offre aux apprenants une manière d'organiser leurs connaissances sur les substances du quotidien. Les apprenants observeront les propriétés que les solides et les liquides ont en commun et celles qui leur sont propres. Ils examineront les interactions entre solides et liquides dans les mélanges et apprendront que certaines substances peuvent exister à la fois à l'état liquide et à l'état solide. Le processus d'examen pourra porter sur des problèmes du monde réel, en faisant intervenir des concepts comme la viscosité, la dissolution et la flottabilité.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les états de la matière (COM, PC, MT)
- examiner les propriétés des liquides et des solides (COM, PC, MT)
- examiner diverses combinaisons de liquides et de solides (COM, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### États de la matière

- Quel est l'effet de l'état de la matière sur ses propriétés?
- Que puis-je faire pour changer l'état de l'eau?

#### Propriétés des liquides et des solides

- Quelles comparaisons peut-on faire entre divers liquides?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre divers solides?

#### Dissolution et insolubilité

- Quelles sont les interactions de divers matériaux avec l'eau?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre un mélange de sel et d'eau et un mélange de sable et d'eau?
- Que se passe-t-il quand on mélange divers liquides?

### Compétences

#### Examiner

Poser une question ; trouver de 4 à 5 éléments qui appuient une réponse ; organiser des éléments pour comparer les choix ; communiquer des conclusions.

## Les élèves feront des tests faisant intervenir le mouvement d'objets.

### Sciences physiques – Le mouvement

#### Raison d'être

L'étude des choses en mouvement offre aux apprenants l'occasion de développer leur sens de l'espace, de l'orientation, de la perspective et des relations. Les apprenants s'appuient sur l'observation et sur l'utilisation d'une terminologie bien particulière pour développer la capacité qu'ils ont de décrire l'emplacement et le mouvement des choses. Les apprenants exploreront le fait que la description de la position et du mouvement d'un objet dépend de la perspective. Ils exploreront divers types de mouvement et les facteurs ayant une incidence sur le mouvement. Les apprenants se livreront à un travail de résolution de problèmes pour la conception et la construction de leurs propres appareils ayant des mouvements bien particuliers. Les apprenants exploreront la conception de tests équitables, laquelle constitue la base de la poursuite des activités d'examen scientifique faisant intervenir la prise en compte de variables bien précises.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les types de mouvement (COM, PC, MT)
- examiner les facteurs ayant une incidence sur le mouvement (COM, PC, MT)
- examiner la position relative et l'incidence de la perspective et de l'orientation (CIT, COM, DPCC, PC)
- tester les propriétés de rampes pour déterminer leur incidence sur le mouvement (COM, CI, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Types de mouvement

- Comment prédire le mouvement d'un objet en l'examinant?

- Comment dessiner un diagramme représentant le mouvement d'un objet?

##### Facteurs ayant une incidence sur le mouvement

- Comment concevoir un test équitable pour déterminer la petite voiture qui roulera le plus vite? Le plus loin? Le plus lentement?
- Comment construire un objet qui bouge?
- Comment modifier la façon dont un objet bouge?
- Quelle incidence la hauteur et les propriétés de la surface d'une rampe ont-elles sur le mouvement de l'objet?

##### Position relative

- Comment mettre en évidence l'emplacement d'un objet en s'appuyant sur la description d'un autre élève?
- Comment décrire la position?

##### Incidence de la perspective et de l'orientation

- Quels sont les liens entre la perspective et l'orientation?
- En quoi l'apparence d'un objet change-t-elle selon la perspective utilisée pour le regarder?

#### Compétences

##### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience simple ; recueillir et noter les preuves obtenues grâce aux cinq sens ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

##### Examiner

Poser une question ; trouver de 4 à 5 éléments qui appuient une réponse ; organiser des éléments pour comparer les choix ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants analyseront le sol dans l'environnement.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Le sol

#### Raison d'être

L'examen du sol conduira les apprenants à découvrir qu'elle est un environnement dans lequel évoluent de nombreux organismes vivants. L'examen de différents types de sols conduira les apprenants à découvrir qu'elle se compose de plus d'une substance et que la combinaison bien particulière de substances qui compose le sol a une incidence sur les organismes qui peuvent y vivre. Les apprenants se concentreront sur les modifications qui peuvent être apportés au sol et en particulier sur les changements qui sont liés à l'eau, afin de découvrir l'incidence de l'activité humaine et de l'environnement sur le sol. Les apprenants auront des occasions d'observer, de manipuler et de tester divers échantillons du sol pour explorer leur composition, l'absorption de l'eau, l'écoulement de l'eau et l'érosion.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les propriétés du sol (COM, PC, MT)
- examiner les interactions entre l'eau et le sol dans l'environnement (COM, PC, MT)
- classer des échantillons des sols (COM, CI, PC)
- analyser les liens d'interdépendance entre le sol, les organismes vivants et l'environnement (CIT, COM, DPCC, CI, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés du sol

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les sols de différents secteurs géographiques?
- Quels changements se produisent dans les caractéristiques du sol quand on creuse plus profond?

##### Séparation des composantes du sol

- Comment séparer les différentes composantes du sol?
- En quoi la séparation des différentes composantes du sol facilite-t-elle le classement des types de terre?
- Quelles sont les différences dans les composantes du sol selon le secteur géographique?

##### Érosion, absorption de l'eau et écoulement de l'eau

- Combien d'eau les différents types de sols sont-ils capables à retenir?
- Quel est l'effet de la pluie et de l'eau en mouvement sur divers types de sols?

##### Le sol en tant qu'environnement pour les organismes vivants (liens d'interdépendance)

- Quelles sont les différences dans les types d'organismes qu'on trouve dans des échantillons des sols de divers secteurs?
- Quelles sont les différences dans les organismes vivants que je trouve dans le sol à mesure que je m'enfonce en creusant?
- Pourquoi le sol est-il important?

#### Compétences

##### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; examiner leur pertinence ; communiquer des conclusions.

##### Examiner

Poser des questions ; trouver plusieurs éléments qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; communiquer des conclusions.

##### Classer

Définir des caractéristiques et sélectionner des critères de regroupement ; classer les caractéristiques selon des critères sélectionnés et réfléchir aux regroupements ; incorporer un nouvel élément à un groupe ; commencer à donner un ensemble de raisons qui justifient le choix.

### Sciences de la vie – Les plantes

#### Raison d'être

Les apprenants se livreront à un travail attentif d'observation de la façon dont les plantes poussent et réagissent à leur environnement naturel, de façon à mettre en évidence des motifs récurrents dans la croissance. Les apprenants examineront l'effet de diverses conditions sur la croissance des plantes et exploreront les cycles de vie de diverses plantes, en faisant des comparaisons. Ils exploreront également les liens d'interdépendance entre les plantes, l'environnement et les êtres humains, ainsi que l'importance culturelle des plantes.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner l'évolution des différentes parties des plantes au fil du cycle de vie (COM, PC, MT)
- examiner les facteurs ayant une incidence sur la croissance des plantes (COM, PC, MT)
- examiner les liens d'interdépendance entre les plantes, les organismes vivants et l'environnement (CIT, COM, DPCC, PC)
- examiner l'utilisation des plantes, notamment pour leurs vertus médicinales (CIT, COM, DPCC, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Cycles de vie de diverses plantes

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les fonctions de diverses parties des plantes?
- Quelle est l'évolution de diverses parties des plantes au fil du cycle de vie?
- En quoi les racines sont-elles importantes pour la santé des plantes?
- Comment les plantes produisent-elles d'autres plantes?

#### Facteurs influençant la croissance des plantes

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les conditions optimales de croissance pour divers types de plantes?
- Sachant que la croissance des racines, des tiges et des feuilles est influencée par divers facteurs, quelle est l'incidence de ces divers facteurs sur la croissance des racines, des tiges et des feuilles?

#### Liens d'interdépendance entre les plantes, les êtres humains et l'environnement

- Quelle est l'importance des plantes pour les êtres humains?
- Que peut-on faire pour prendre soin des plantes et de l'environnement?

#### Vertus médicinales des plantes

- Quelle utilisation fait-on des plantes?
- Quelle utilisation fait-on des plantes comme remèdes médicinaux?

### Compétences

#### Examiner

Poser des questions ; trouver plusieurs éléments qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants examineront les forces invisibles.

### Sciences physiques – Les forces invisibles

#### Raison d'être

Ce résultat d'apprentissage fera découvrir aux apprenants deux types de forces pouvant agir entre les objets quand ils ne se touchent pas : la force magnétique et la force électrostatique. Certaines forces poussent et tirent les objets par contact direct entre les surfaces, tandis que d'autres agissent à distance. Les apprenants examineront ces forces pour découvrir qu'elles font intervenir des liens d'attraction et de répulsion et qu'elles agissent sur différents types de matériaux. Ils exploreront les répercussions de ces forces sur leur vie quotidienne. L'examen des forces invisibles offre l'occasion de travailler sur les compétences suivantes : rassembler des données, enregistrer des données, analyser des données, faire des prédictions et proposer des hypothèses.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les forces électrostatiques (COM, PC, MT)
- examiner les forces magnétiques (COM, PC, MT)
- examiner les facteurs ayant une incidence sur la force des aimants (COM, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Électricité statique

- Qu'est-ce qui fait que certains matériaux peuvent avoir une charge électrostatique?
- Comment pouvons-nous y prendre pour produire la charge électrostatique la plus élevée?

#### Forces magnétiques

- Comment fabriquer un aimant?
- Quel est l'effet des aimants sur divers matériaux?

#### Facteurs déterminant la puissance d'un aimant

- Comment mesurer la puissance d'un aimant?
- Comment rendre un aimant plus puissant?

### Compétences

#### Examiner

Poser des questions ; trouver plusieurs éléments qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants construiront une structure en réponse à un défi.

### Sciences physiques – Les structures

#### Raison d'être

La participation au processus de prise de décisions pour relever un défi conduira les élèves à découvrir que les caractéristiques des structures qu'ils construisent, par exemple leur solidité, dépendent des propriétés des matériaux utilisés et de la configuration et du raccordement des différents éléments. Les apprenants mettront à l'essai leurs structures et les évalueront en fonction des critères définis pour le défi. On les mettra au défi de perfectionner leurs structures si nécessaire. La mise à l'essai des structures permet d'explorer l'idée d'un test équitable, qui constitue la base même du concept scientifique de prise en compte des variables. La mise à l'essai et le processus de conception offriront également des occasions de travailler sur les compétences en mesure et en analyse de données.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les formes dans les structures (COM, DPCC, PC, MT)
- évaluer les matériaux susceptibles d'être utilisés dans la construction (COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les manières dont les éléments sont raccordés lors de la construction (COM, DPCC, CI, PC, MT)
- évaluer la structure selon les critères du défi (COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Les matériaux pour les structures et leurs propriétés

- Quelles comparaisons puis-je faire entre les matériaux qui composent les diverses structures qui m'entourent?

- Quelle est l'incidence du choix des matériaux sur les propriétés de la structure?

##### Les formes structurelles, leur solidité et leur stabilité

- Quelles sont les différentes formes utilisées dans les structures qui m'entourent?
- Quelle est l'incidence des formes utilisées dans la construction sur les propriétés de la structure?

##### Manières de raccorder les éléments

- Comment les éléments des structures qui m'entourent sont-ils raccordés les uns aux autres?
- Quelle est l'incidence de la façon de raccorder les éléments dans la construction sur les propriétés de la structure?

##### Conception de la structure

- Comment relever un défi de conception d'une structure?
- Comment déterminer si la structure que j'ai construite correspond aux critères du défi?

#### Compétences

##### Construire

Définir un objectif ; lancer des idées ; élaborer un plan ; recueillir et sélectionner des renseignements dans le but d'appuyer le plan ; bâtir un modèle ; tester et réviser en faisant des modifications au besoin ; réfléchir aux résultats.

##### Examiner

Poser des questions ; trouver plusieurs éléments qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; communiquer des conclusions.

##### Évaluer

Passer en revue les étapes et les résultats d'une recherche ou d'une activité de résolution de problèmes ; réfléchir aux solutions ou aux conclusions et aux autres possibilités, et les communiquer ; commencer à détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels.

### Sciences de la vie – L’habitat

#### Raison d’être

Les apprenants observeront attentivement des habitats locaux et en viendront à mettre en évidence en évidence, dans divers habitats, les éléments et les caractéristiques qui distinguent chacun d’entre eux. Ils exploreront les besoins fondamentaux des organismes vivants et ce que font divers organismes pour satisfaire leurs besoins dans l’habitat typique dans lequel on les trouve. Les élèves peuvent commencer à explorer les différences entre les organismes d’un habitat donné et ceux d’autres habitats et à se demander en quoi ces différences sont utiles à leur survie.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les caractéristiques de divers habitats locaux et des organismes qui y vivent (CIT, COM, PC)
- examiner les facteurs qui sont nécessaires à la survie d’une plante ou d’un animal dans un habitat local (CIT, COM, PC)
- examiner les effets des changements dans un habitat (CIT, COM, PC)

### Concepts (Questions d’orientation)

#### Éléments et caractéristiques des habitats

- Qu’est-ce qui permet à plusieurs organismes différents de partager le même habitat?
- Quels motifs récurrents et quelles relations peut-on observer dans des habitats locaux?

#### Besoins des organismes pour leur survie

- Quand on examine divers organismes vivants, comment s’y prennent-ils pour percevoir les stimulus en provenance de l’environnement et y réagir?
- Quand on examine divers organismes vivants, en quoi sont-ils adaptés afin de survivre dans leur habitat?

#### Évolution possible des habitats

- En quoi les habitats locaux changent-ils au fil des saisons? Au fil des ans?
- Que peut-on faire pour prendre en note des observations sur les habitats et présenter ces observations?
- Quel effet un changement dans l’habitat peut-il avoir sur les organismes qui y vivent?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

**Les apprenants analyseront les liens d'interdépendance entre les différents habitats locaux et au sein de chaque habitat, en tenant compte de la perspective des Mi'kmaq.**

## Sciences de la vie – L'habitat

### Raison d'être

Lors de leur exploration et de leur examen des plantes et des animaux vivant et interagissant dans divers habitats locaux, les apprenants observeront les répercussions qu'ils peuvent avoir sur l'environnement. Ils exploreront de façon plus approfondie le concept de liens d'interdépendance, en examinant les diverses populations qui existent dans un habitat donné et les répercussions de la perte d'une population sur la communauté. Ils développeront les notions de population, de chaîne alimentaire et de relation entre prédateur et proie et les rôles des producteurs, des consommateurs et des décomposeurs. L'analyse des liens d'interdépendance rendra les élèves capables de prendre de petites mesures dans leur secteur local pour veiller à la préservation et à la protection des habitats.

### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)

### Indicateurs de rendement

- analyser les relations entre les organismes et l'environnement dans un habitat local (CIT, COM, PC)
- analyser les réseaux alimentaires dans un habitat local (CIT, COM, CI, PC)
- examiner les répercussions de l'activité humaine sur les habitats locaux (CIT, COM, DPCC, PC)
- examiner les liens d'interdépendance qui caractérisent les habitats (CIT, COM, DPCC, PC)

## Concepts (Questions d'orientation)

### Liens d'interdépendance

- Quels sont les liens d'interdépendance entre les organismes vivants et les objets inanimés dans les habitats locaux?
- Sous quelles formes se manifestent les liens d'interdépendance entre divers organismes vivants au sein des habitats locaux?
- Quels sont les liens d'interdépendance entre divers habitats?

### Réseaux alimentaires

- Quelle illustration peut-on utiliser pour représenter les relations alimentaires dans un habitat local?
- Quel effet un changement donné dans le réseau alimentaire a-t-il sur les autres organismes dans le réseau?

### Répercussions de l'activité humaine

- Quelles sont les répercussions de l'activité humaine sur les habitats locaux?
- Que peuvent faire les êtres humains pour réduire les répercussions de leurs activités sur les habitats locaux?

## Compétences

### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; commencer à réfléchir à leur pertinence ; communiquer des conclusions.

### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

### Sciences physiques – La lumière

#### Raison d'être

L'examen des propriétés de la lumière permet de développer les processus de réflexion scientifique. Les apprenants perfectionneront leurs compétences dans les domaines suivants : mise en question; observation; liens de cause à effet; et art de tirer des conclusions des données objectives. L'exploration des propriétés de la lumière commence par l'observation des interactions de la lumière avec divers objets dans l'environnement. Ces observations aident les apprenants à mieux comprendre les sources de lumière et les matériaux qui bloquent ou modifient le rayonnement lumineux. Le logiciel Probeware est utile pour produire des données quantitatives et des graphiques. À partir de ces processus d'examen, les apprenants commenceront à déduire que la lumière se déplace en ligne droite.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les sources lumineuses naturelles et artificielles (COM, PC, MT)
- examiner les phénomènes d'absorption, de transmission, de réflexion et de réfraction de la lumière (COM, PC, MT)
- mesurer la lumière à l'aide du logiciel Probeware (COM, CI, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés de la lumière (l'absorption, la transmission, la réflexion et la réfraction)

- Comment montrer les propriétés de la lumière, par exemple (l'absorption, la transmission, la réflexion et la réfraction)?
- Comment créer diverses couleurs à partir d'une lumière blanche?

##### Sources lumineuses naturelles et artificielles

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les sources lumineuses naturelles et les sources lumineuses artificielles?
- Quelles utilisations différentes faisons-nous de la lumière naturelle et de la lumière artificielle?

##### Mesure de la lumière

- Comment mesurer la lumière?
- Comment utiliser Probeware pour examiner les changements dans les propriétés de la lumière?

#### Compétences

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

##### Mesurer

### Sciences physiques – La lumière

#### Raison d'être

Les apprenants comprendront mieux les propriétés de la lumière en examinant son utilisation dans la nature et dans les appareils optiques. L'exploration des lentilles et des miroirs débouchera sur une meilleure compréhension des techniques pour déformer, agrandir ou réduire les images. Les apprenants exploreront les fonctions de divers appareils optiques qui ont été mis au point au fil du temps. Ces appareils optiques permettent aux apprenants d'affiner leurs perceptions sensorielles et d'en apprendre davantage sur l'univers.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les technologies qui utilisent la lumière (COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les appareils optiques (COM, DPCC, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Technologies utilisant la lumière

- Quelle utilisation fait-on de la lumière dans diverses technologies?
- Comment contrôler la lumière?

#### Appareils optiques

- Quelle est l'utilité des appareils optiques?
- Si l'on examine divers appareils optiques, comment fonctionnent-ils?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants examineront les sons dans l'environnement.

### Les sciences physiques – Le son

#### Raison d'être

Le son est un phénomène qu'on peut percevoir, mesurer et contrôler de diverses manières. La musique offre un contexte approprié pour ce résultat d'apprentissage. Les apprenants exploreront la production de sons dans le cadre de la musique, pour voir les différentes qualités que divers instruments peuvent donner au son. Le logiciel Probeware peut faciliter l'examen du son dans l'environnement. On peut également explorer les capacités variables de détection des sons des êtres humains et des autres animaux et cela conduira à des discussions sur la nécessité de se protéger les oreilles et sur les technologies pour améliorer l'ouïe.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les effets de différents facteurs environnementaux sur le son (CIT, COM, PC, MT)
- examiner les appareils servant à produire, amplifier ou percevoir des sons (COM, PC, MT)
- mesurer des sons dans l'environnement à l'aide de Probeware (COM, CI, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Facteurs environnementaux ayant une incidence sur le son

- Quelle est l'incidence des facteurs environnementaux sur le son?
- Quel est l'effet de la pollution sonore sur les organismes vivants?

#### Appareils sonores

- Quelle utilisation fait-on du son dans divers appareils?
- Que puis-je faire pour rendre un son doux plus fort?

#### Mesure du son

- Comment mesurer le son?
- Comment modifier le son?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

#### Mesurer

## Les apprenants feront des tests pour montrer la façon dont les sons changent.

### Sciences physiques – Le son

#### Raison d'être

Il est important pour les apprenants, lors de leur exploration des facteurs ayant une incidence sur la production de sons et de la façon dont le son se déplace, de comprendre que le son est produit par des vibrations. Les apprenants s'interrogeront sur la production de sons et sur les variations dans la tonalité et l'intensité du son. Les tests pour montrer la façon dont divers matériaux réfléchissent et transmettent les sons offrent l'occasion de s'exercer à suivre la démarche scientifique. Les apprenants se serviront de ces connaissances pour concevoir leurs propres instruments de musique ou leurs propres appareils pour produire des sons.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner la vibration en tant que source de sons (COM, PC)
- tester divers matériaux et divers états de la matière pour déterminer comment ils absorbent, réfléchissent et transmettent les sons (COM, CI, PC, MT)
- examiner jusqu'à quel niveau on peut se rendre dans les aigus et dans les graves et dans l'intensité (sons doux et sons forts) (COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### La vibration en tant que source sonore

- Comment les sons sont-ils produits?
- Que ressent-on face à un son fort? Que ressent-on face à un son doux?

##### Propriétés du son (tonalité, volume)

- Comment montrer les propriétés des sons?
- Comment modifier le son?
- Qu'est-ce qui change dans le son quand la source du son bouge?

##### Interaction du son avec différents matériaux

- Quelles sont les interactions du son avec divers matériaux?
- Comment puis-je m'y prendre pour déterminer l'endroit le plus bruyant ou l'endroit le plus tranquille dans l'école?

##### Différences dans la façon dont le son se déplace dans les solides, dans les liquides et dans les gaz

- Comment le son se déplace-t-il dans l'eau?
- Quand la matière se trouve passe par différents états, quel est l'effet sur la façon dont le son la traverse?

#### Compétences

##### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience ; recueillir, noter et analyser les preuves ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants analyseront des roches, des minéraux et des fossiles dans l'environnement local.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Les roches et les minéraux

#### Raison d'être

Les apprenants explorent non seulement les organismes vivants dans le monde qui les entoure, mais ils se familiarisent aussi avec les matières qui composent leur monde sur Terre. Les apprenants peuvent perfectionner leurs compétences en exploration en faisant des observations, en prenant en note des descriptions des roches et des minéraux dans leur habitat local, en classant ces roches et ces minéraux, en explorant la composition de la terre et les fossiles qu'on y trouve, etc. L'analyse des roches, des minéraux et des fossiles dans l'environnement local offre l'occasion de découvrir que les roches servent à de nombreuses choses différentes et que ce sont les caractéristiques des roches qui contribuent à déterminer l'utilisation qu'on en fait.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les propriétés des roches et des minéraux dans l'environnement local (CIT, COM, PC)
- examiner la façon dont les fossiles se forment (COM, PC)
- classer les roches et les minéraux de leur environnement local (COM, CI, PC)
- analyser les utilisations des roches et des minéraux (CIT, COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés des roches et des minéraux

- Quelles comparaisons peut-on faire entre diverses roches qui se trouvent dans l'environnement local?

- Comment les minéraux se combinent-ils pour former des roches?

##### Formation des fossiles

- Comment les fossiles se forment-ils?
- Qu'est-ce que les fossiles nous aident à apprendre sur le passé?

##### Classement

- Comment peut-on classer les roches et les minéraux de l'environnement local?
- En quoi le classement des roches et des minéraux peut-il nous aider à en apprendre davantage sur ces roches et ces minéraux?

##### Utilisation des roches et des minéraux

- Quelle utilisation fait-on des roches et des minéraux dans la vie quotidienne?
- Comment s'y prend-on pour recycler les roches et les minéraux se trouvant dans les objets du quotidien?

#### Compétences

##### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; commencer à réfléchir à leur pertinence ; communiquer des conclusions.

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

##### Classer

Définir des caractéristiques et sélectionner des critères de regroupement ; classer les caractéristiques selon des critères sélectionnés et réfléchir aux regroupements ; incorporer un nouvel élément à un groupe ; donner un ensemble de raisons qui justifient le choix selon les corrélations.

## Les apprenants examineront l'évolution de la surface de la Terre au fil du temps.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Les roches et les minéraux

#### Raison d'être

Les apprenants examineront l'évolution de la surface terrestre au fil du temps et cela les conduira à élargir leur compréhension de la composition de la terre à partir des concepts vus en 3e année, avec un examen des facteurs qui suscitent des changements dans le paysage. Les apprenants examineront l'évolution du paysage en explorant les processus d'érosion, de transport et de dépôt. En outre, les apprenants détermineront l'effet du vent, de l'eau et de la glace sur le paysage. Ils exploreront les répercussions de l'activité humaine et de l'activité naturelle sur la Terre et prendront conscience du fait que la Terre est une planète dynamique, en évolution permanente.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)

#### Indicateurs de rendement

- examiner l'évolution des roches (COM, PC)
- examiner l'érosion (COM, PC)
- examiner les répercussions de l'activité humaine sur le cycle rocheux (CIT, COM, DPCC, PC)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Le cycle rocheux

- En quoi la planète Terre est-elle considérée comme un système matériel clos?
- En quoi la terre fait-elle partie du cycle rocheux?

#### L'érosion

- En quoi les effets des conditions météorologiques se voient-ils à la surface de la Terre?
- En quoi les roches évoluent-elles au fil du temps?
- Quel est l'effet de l'érosion sur la terre?

#### Répercussions de l'activité humaine

- Quelles sont les répercussions de l'activité humaine sur le cycle rocheux?
- Que peuvent faire les êtres humains pour réduire les répercussions de leurs activités sur le cycle rocheux?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants examineront le temps qu'il fait.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Les conditions météorologiques

#### Raison d'être

Les conditions météorologiques du quotidien ne sont pas le résultat de phénomènes aléatoires. Elles relèvent de systèmes et de tendances d'ordre plus général, qu'il est possible de prédire à court terme et sur les cycles saisonniers. L'étude du temps qu'il fait conduira les apprenants à examiner les caractéristiques de l'air, ses mouvements et sa capacité de renfermer de l'eau. Les apprenants tiendront compte des divers aspects du temps qu'il fait : température, vitesse du vent, précipitations, formation de nuages, etc. Ils travailleront sur le rassemblement de données et les processus pour faire des prédictions, à partir d'instruments météorologiques et du logiciel Probeware.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner le cycle de l'eau (COM, PC)
- mesurer les conditions météorologiques à l'aide d'instruments et du logiciel Probeware (COM, DPCC, CI, PC, MT)
- examiner les traditions orales en rapport avec les conditions météorologiques, notamment les traditions orales des Mi'kmaq (CIT, COM, PC)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Le cycle de l'eau dans l'atmosphère

- Comment l'eau circule-t-elle dans l'atmosphère?
- Comment se produisent les diverses formes de précipitation?

#### Instruments et indicateurs météorologiques

- Comment mesure-t-on le temps qu'il fait?
- Comment fait-on des prévisions sur le temps qu'il va faire?
- Quelles comparaisons peut-on faire sur le temps qu'il fait dans différentes régions du monde?
- Quelles comparaisons peut-on faire sur le temps qu'il fait lors de différentes saisons?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les données météorologiques recueillies et les mesures météorologiques effectuées dans d'autres endroits?

#### Traditions orales sur les conditions météorologiques

- En quoi les traditions orales sur les conditions météorologiques sont-elles des sources d'informations pour nous?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les traditions orales sur les conditions météorologiques?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

#### Mesurer

## Les apprenants examineront les répercussions des conditions météorologiques sur la vie quotidienne.

### Sciences de la Terre et de l'espace – Les conditions météorologiques

#### Raison d'être

Ce processus d'examen définit le contexte et prolonge l'apprentissage sur les conditions météorologiques effectué dans le cadre du résultat d'apprentissage précédent. Les apprenants exploreront le rôle des sciences et des technologies dans les mesures prises pour se préparer aux conditions météorologiques et leurs répercussions dans la vie au quotidien. Les élèves examineront l'importance des cycles saisonniers et des événements dans diverses cultures. Ils exploreront les répercussions des conditions météorologiques sur les organismes vivants et les objets inanimés dans leur environnement local.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)

#### Indicateurs de rendement

- examiner l'effet des conditions météorologiques sur les organismes vivants et les objets inanimés dans un environnement local (CIT, COM, PC)
- examiner ce que font les organismes vivants pour se préparer aux conditions météorologiques et en réaction aux conditions météorologiques (CIT, COM, PC)
- examiner l'importance des cycles saisonniers et des événements saisonniers dans la nature (CIT, COM, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Effet des conditions météorologiques sur les organismes vivants et les objets inanimés

- Quelles sont les répercussions des conditions météorologiques sur la vie quotidienne?
- Quelles sont les réactions des animaux aux conditions météorologiques lors des différentes saisons?

##### Technologies liées aux conditions météorologiques pour se préparer et pour réagir aux conditions météorologiques (une parapluie, des raquettes, un paratonnerre, un mur de protection contre les vagues)

- Quelle utilisation faisons-nous de vêtements ou d'outils particuliers, par exemple (une parapluie, des raquettes, un paratonnerre, un mur de protection contre les vagues) en réaction aux conditions météorologiques?
- Que faisons-nous pour concevoir des structures pour nous protéger des conditions météorologiques?

##### Importance des cycles et des événements saisonniers

- Quelle est l'importance des cycles saisonniers pour diverses communautés?
- Que font les êtres vivants pour se préparer aux événements saisonniers?

#### Compétences

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

## Les apprenants construiront des machines simples et des machines complexes remplissant des fonctions.

### Sciences physiques – Les forces et des machines simples

#### Raison d'être

Les apprenants exploreront le mouvement et les forces à l'origine des mouvements, avec la mise en application de forces dans la construction de machines. Les apprenants examineront la capacité qu'ont des machines simples d'accomplir des tâches. On explorera la conception et l'utilisation de machines simples et de machines complexes dans la vie de tous les jours. Les apprenants construiront des solutions en réponse à des défis faisant intervenir la conception de machines simples utilisées de façon isolée ou de façon combinée.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner des machines simples et des machines complexes de la vie courante (COM, PC, MT)
- faire des comparaisons entre des machines utilisées dans la vie quotidienne (CIT, COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les forces intervenant dans des machines simples (COM, PC, MT)
- mettre en application des concepts pour des machines simples dans la construction de machines simples et de machines complexes (COM, DPCC, CI, PC, MT)
- mettre à l'essai des machines qu'ils ont construites pour voir si elles remplissent la fonction souhaitée (COM, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Types de machines simples et de machines complexes (leviers, poulies, vis, roues, et essieux, cales, plans inclinés)

- Quels sont les points communs et les différences entre la vis et le plan incliné?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les divers types de machines simples?

##### Machines simples et machines complexes utilisées dans la vie quotidienne

- Quelle utilisation est-ce que je fais de machines simples dans la vie quotidienne?

- En quoi une machine simple nous aide-t-elle à faire notre travail?

#### Types de forces dans les machines simples

- Quelles utilisations différentes les machines simples font-elles des mêmes forces pour accomplir des tâches?
- Que font les machines simples pour transférer la force?

#### Construction de machines simples et de machines complexes

- Comment puis-je construire des machines simples?
- Comment combiner plusieurs machines simples pour parvenir à exécuter une tâche complexe?

#### Efficacité des machines

- Comment tester l'efficacité d'une machine?
- Comment améliorer l'efficacité d'une machine?

### Compétences

#### Construire

Définir un objectif ; lancer des idées ; élaborer un plan détaillé ; recueillir et sélectionner des renseignements dans le but d'appuyer le plan ; déterminer et choisir des options dans le cadre du plan ; justifier les choix ; bâtir un modèle ; tester et réviser en faisant des modifications au besoin ; réfléchir aux résultats et aux autres possibilités.

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

#### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; établir des liens et proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions.

#### Mettre en application

Entreprendre ou compléter une procédure ou une technique.

#### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience simple ; recueillir et noter les preuves obtenues grâce aux cinq sens ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

## Les apprenants analyseront le fonctionnement du corps pour satisfaire ses besoins.

### Sciences de la vie – Le corps et la santé

#### Raison d'être

Les organes et les systèmes fonctionnent de façon coordonnée pour aider l'être humain ou l'animal à satisfaire ses besoins fondamentaux. Les apprenants exploreront les principaux organes à l'aide de maquettes et de simulations. Bon nombre de facteurs peuvent avoir des répercussions sur la santé du corps et l'analyse de la façon dont le corps fonctionne pour satisfaire ses besoins permettra aux apprenants d'explorer le rôle qu'ils jouent pour faire en sorte que leur corps reste en bonne santé.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner la fonction et la structure des systèmes corporels et leurs liens d'interdépendance (COM, DPCC, PC)
- analyser les manières de faire en sorte que les systèmes corporels restent en bonne santé (CIT, COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les moyens utilisés par le corps pour se protéger (CIT, COM, PC)
- mesurer les signes vitaux (COM, DPCC, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Structure et fonctions de base des systèmes corporels

- Quelle est la structure de mes principaux systèmes corporels?
- Quelle est la fonction des principaux systèmes corporels?

##### Liens d'interdépendance entre les systèmes corporels

- Quels sont les liens d'interdépendance entre les principaux systèmes corporels?
- Quelles sont les interactions entre mon système digestif et mon système sanguin?

##### Manières de rester en bonne santé

- Que puis-je faire pour que mon corps reste en bonne santé?
- Pourquoi est-il important que le corps soit en bonne santé?

##### Manières pour le corps de se protéger

- Que fait mon corps pour se protéger des microbes?
- En quoi la conception physique de mon corps l'aide-t-elle à se protéger?

##### Signes vitaux

- Comment mesurer les signes vitaux?
- Que puis-je faire pour changer mes signes vitaux?

#### Compétences

##### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; examiner sur leur exactitude, leur validité et leur importance ; communiquer des conclusions.

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

##### Mesurer

## Les apprenants mettront à l'essai les changements physiques et chimiques pour voir l'effet qu'ils ont sur les propriétés de la matière.

### Sciences physiques – Propriétés chimiques et physiques

#### Raison d'être

Les matières qui nous entourent ont des propriétés qui sont importantes dans leur utilisation. L'étude des matériaux utilisés dans diverses applications conduira les apprenants à explorer les propriétés physiques et chimiques. Les apprenants mettront à l'essai les changements qu'on peut apporter aux substances à l'aide de réactions, afin de faire apparaître de nouvelles propriétés. Ils examineront la conservation de la masse dans les changements physiques et chimiques.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les propriétés physiques et chimiques de la matière (COM, PC, MT)
- faire des comparaisons entre les changements physiques et les changements chimiques (COM, PC, MT)
- tester des changements physiques et chimiques dans diverses substances (COM, CI, PC, MT)
- examiner la conservation de la masse dans les changements physiques et chimiques (COM, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Propriétés physiques et chimiques de la matière

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les propriétés physiques et les propriétés chimiques de la matière?
- Qu'est-ce qu'on peut faire pour tester les propriétés physiques et chimiques?

### Changements physiques et chimiques

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les changements physiques et les changements chimiques?
- Comment la dissolution se produit-elle?
- Qu'est-ce qu'on peut faire pour inverser les changements physiques? Les changements chimiques?

### Conservation de la masse lors des changements physiques et chimiques

- Quel effet les changements chimiques ont-ils sur la masse? Et les changements physiques?
- Comment mesurer les changements de masse?
- Quels changements se produisent dans la masse globale d'un bloc de glace quand il fond?

### Compétences

#### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience ; recueillir, noter et analyser les preuves ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens ; communiquer des conclusions.

#### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; établir des liens et proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions.

## Les apprenants testeront la façon dont l'énergie électrique circule dans divers matériaux.

### Sciences physiques – L'électricité

#### Raison d'être

L'exploration du fonctionnement de l'électricité aidera les élèves à prendre conscience de la nécessité de respecter les consignes de sécurité quand on travaille sur des systèmes électriques. Les apprenants examineront divers matériaux et leur capacité de conduire l'électricité. La mise à l'essai de circuits en série et de circuit en parallèle permet de perfectionner la maîtrise des processus scientifiques chez les élèves et de leur faire faire des comparaisons entre différents types de circuits. À partir de là, les apprenants seront en mesure de concevoir des solutions à des problèmes d'électricité, en dessinant et en fabriquant des circuits.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner l'électricité statique (COM, PC, MT)
- examiner les matériaux qui conduisent l'électricité (COM, PC, MT)
- tester des circuits en série et en parallèle pour voir comment circule le courant (COM, CI, PC, MT)
- analyser des schémas représentant des circuits pour voir si les circuits fonctionneraient (COM, DPCC, PC, MT)
- faire des comparaisons entre les utilisations des circuits en série et les utilisations des circuits en parallèle (COM, DPCC, PC, MT)
- examiner la relation entre l'électricité et le magnétisme (COM, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Électricité statique

- Comment peut-on produire de l'électricité statique?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre l'électricité statique et l'électricité qui alimente nos ordinateurs?

#### Conducteurs et isolants

- Quelles sont les variations qu'on observe dans différents matériaux pour ce qui est de leur conductivité ou de leurs propriétés isolantes?
- Quelle utilisation fait-on des matériaux conducteurs et des matériaux isolants dans les appareils électriques?

#### Circulation du courant électrique dans des circuits en série et en parallèle

- Comment circule l'électricité?
- Quels sont les points communs et les différences entre les circuits en série et les circuits en parallèle pour ce qui est de la direction dans laquelle l'électricité circule?
- Quel est l'effet d'un interrupteur sur un circuit?
- Quelles sont les répercussions des différences dans le tracé d'un circuit sur le plan de l'intensité du courant électrique?

#### Utilisation de circuits en série et de circuits en parallèle dans la vie de tous les jours

- Quelle utilisation fait-on des circuits en série dans la vie de tous les jours?
- Quelle utilisation fait-on des circuits en parallèle dans la vie de tous les jours?

#### Schémas représentant des circuits

- Comment représenter les circuits pour que d'autres personnes puissent les interpréter?
- Qu'est-ce qui me permet de dire si le circuit représenté par un schéma conduirait bel et bien l'électricité?

## Les apprenants testeront la façon dont l'énergie électrique circule dans divers matériaux. (cont.)

### Champs magnétiques dans les circuits électriques

- Comment utiliser un courant électrique pour produire un champ magnétique?
- Quelle utilisation fait-on des champs magnétiques produits par les courants électriques?

### Compétences

#### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience ; recueillir, noter et analyser les preuves ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; commencer à réfléchir à leur exactitude, à leur validité et à leur importance ; communiquer des conclusions.

#### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; établir des liens et proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions.

## Les apprenants évalueront les sources renouvelables et non renouvelables d'énergie.

### Sciences physiques – L'électricité

#### Raison d'être

Les apprenants exploreront l'utilisation de l'énergie à la maison et à l'école, ainsi que les répercussions que la consommation d'énergie a sur les ressources utilisées pour produire de l'électricité. Les apprenants examineront les formes de transformation d'énergie, comme la production de lumière, de sons, de mouvements, de chaleur, etc. Ils feront des comparaisons entre les sources d'énergie renouvelables et les sources non renouvelables. Les apprenants exploreront les mesures qu'ils peuvent prendre personnellement pour réduire la consommation d'énergie électrique dans notre milieu.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- comparer l'énergie renouvelable à l'énergie non renouvelable (CIT, COM, DPCC, PC, MT)
- examiner les types de transformation d'énergie (COM, PC, MT)
- analyser les répercussions de la consommation d'énergie électrique (CIT, COM, DPCC, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Méthodes pour produire de l'électricité (renouvelables et non renouvelables)

- Comment produit-on de l'électricité?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les sources d'énergie renouvelables et les sources d'énergie non renouvelables?

##### Transformation de l'énergie (lumière, son, mouvement, chaleur, champ magnétique)

- Quelles transformations peut-on faire subir à l'énergie?
- Qu'est-ce qui permet à l'énergie électrique de produire de la lumière?
- Comment mesurer ces formes de transformation de l'énergie?

##### Répercussions de la consommation d'énergie

- Quelles sont les répercussions sur l'environnement de la consommation d'énergie?
- Qu'est-ce qu'on peut faire pour réduire la consommation d'énergie?

#### Compétences

##### Évaluer

Passer en revue les étapes et les résultats d'une recherche ou d'une activité de résolution de problèmes ; réfléchir à différents angles, solutions ou conclusions et autres possibilités, et les communiquer ; détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels.

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

##### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; établir des liens et proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions.

##### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles ; commencer à réfléchir à leur exactitude, à leur validité et à leur importance ; communiquer des conclusions.

### Sciences physiques – Le vol

#### Raison d'être

Les apprenants exploreront les sciences et les technologies intervenant dans le domaine du vol, lors de leur examen de la façon dont les choses volent et de la mise au point et de la mise à l'essai de divers prototypes. La comparaison des caractéristiques du vol des organismes vivants à celles du vol des objets inanimés servira de point de départ à l'examen des forces intervenant dans le vol. Les apprenants mettront à l'essai des appareils volants, pour voir leur conception, leur portance, leurs mouvements et la façon dont on les contrôle.

#### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- faire des comparaisons entre les caractéristiques du vol des organismes vivants et celles du vol des objets inanimés (COM, PC, MT)
- examiner les forces intervenant dans le vol (COM, PC, MT)
- mettre à l'essai des appareils volants (COM, CI, PC, MT)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Caractéristiques du vol pour les organismes vivants et pour les objets inanimés

- Quelles comparaisons peut-on faire entre les organismes vivants qui volent et les objets inanimés qui volent
- Comment peut-on s'y prendre pour montrer/faire voir les principes du vol?

##### Forces intervenant dans le vol

- Quel est l'équilibre des forces dans un objet volant?

- Quelle est la différence entre flotter et voler?

#### Appareils volants

- Comment mettre à l'essai un appareil volant?
- Comment améliorer les performances d'un appareil volant?

#### Compétences

##### Évaluer

Passer en revue les étapes et les résultats d'une recherche ou d'une activité de résolution de problèmes ; réfléchir à différents angles, solutions ou conclusions et autres possibilités, et les communiquer ; détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels.

##### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations ; relever des similitudes et des différences ; établir des liens et proposer une interprétation ; réfléchir aux conclusions..

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

##### Mettre à l'essai/tester

Formuler une question vérifiable ; prédire un résultat raisonnable ; déterminer les variables possibles et les contrôler de façon intentionnelle ; concevoir et mener une expérience ; recueillir, noter et analyser les preuves ; tirer des conclusions basées sur les preuves obtenues ; communiquer les résultats ; prédire les résultats d'une expérience semblable et justifier la prédiction ; évaluer les limitations et les améliorations.

## Les apprenants examineront les composantes de l'espace.

### Sciences de la Terre et de l'espace – L'espace

#### Raison d'être

Les apprenants examineront les interactions qui interviennent dans les principales composantes du système solaire et de l'univers. Ces interactions les conduiront à examiner les cycles journaliers et saisonniers, ainsi que le rôle de la lune de la Terre dans les marées, les éclipses et les phases de la lune.

Les apprenants examineront également l'interprétation que font diverses cultures des phénomènes spatiaux.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les composantes du système solaire et les constellations (COM, PC, MT)
- examiner les liens entre la rotation et la révolution du globe terrestre et le cycle du jour et de la nuit, ainsi que celui des saisons (CIT, COM, PC)
- examiner le rôle de la lune de la Terre dans les marées, les éclipses et les phases de la lune (CIT, COM, PC)
- examiner les traditions orales portant sur les phénomènes spatiaux, notamment les traditions orales des Mi'kmaq (CIT, COM, CI, PC)

#### Concepts (Questions d'orientation)

##### Caractéristiques des composantes du système solaire et des constellations

- Quel est le lien entre la Terre et le reste de l'univers et ses composantes?
- Quelle est la taille de l'univers? Qu'est-ce qui nous permet de le dire?

#### Révolution et rotation des planètes

- Quels sont les mouvements des planètes?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre la rotation et la révolution?

#### Marées

- Qu'est-ce qui crée les marées?
- Quelle est l'évolution des marées au fil de l'année?
- Éclipses
- Qu'est-ce qui crée les éclipses?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les différents types d'éclipses?

#### Phases de la lune

- Quels changements se produisent dans l'apparence de la lune au fil du cycle?
- Quels changements se produisent dans le moment du lever de lune et du coucher de lune au fil du mois?

#### Traditions orales portant sur les phénomènes spatiaux, notamment les traditions orales des Mi'kmaq

- Que nous apprend l'histoire de Muin et des sept oiseaux chasseurs sur la progression des constellations et des saisons?
- Que peuvent nous apprendre les traditions orales sur les phénomènes spatiaux?

#### Compétences

##### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

## Les apprenants examineront les innovations utilisées dans l'exploration spatiale.

### Sciences de la Terre et de l'espace – L'espace

#### Raison d'être

Lors de l'exploration de diverses composantes du système solaire, les apprenants examineront des technologies comme les télescopes, les satellites et les sondes spatiales, qui ont été mises au point afin d'explorer le système solaire. Ceci leur offrira une occasion bien particulière de discuter du rôle des technologies dans les progrès de la science. Ils pourront explorer l'expérience vécue par les astronautes dans l'espace, ainsi que des innovations du Canada et d'autres pays.

#### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Développement personnel et cheminement de carrière (DPCC)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise des technologies (MT)

#### Indicateurs de rendement

- examiner les innovations du Canada et d'autres pays dans l'exploration spatiale (CIT, COM, DPCC, PC, MT)
- examiner ce que font les astronautes pour satisfaire leurs besoins dans l'espace (CIT, COM, DPCC, PC, MT)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Innovations dans l'exploration spatiale

- Quel rôle la technologie a-t-elle joué dans l'exploration spatiale?
- Quelle contribution les scientifiques canadiens ont-ils apportée à l'exploration spatiale?

#### Innovations ayant permis aux êtres humains de vivre dans des endroits auxquels ils ne sont pas adaptés

- En quoi les besoins des êtres humains sont-ils différents dans l'espace de ce qu'ils sont sur Terre?
- Comment fait-on pour satisfaire les besoins des êtres humains dans l'espace?

### Compétences

#### Examiner

Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse ; organiser et comparer des éléments ; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

**Les apprenants analyseront la vie dans la nature dans toute sa diversité et les relations significatives qui caractérisent les organismes vivants dans le monde naturel.**

## Sciences de la vie – La diversité de la vie

### Raison d'être

Les organismes vivants se divisent en sous-groupes ayant des caractéristiques communes. Les apprenants exploreront les systèmes de classement et mettront en évidence les points communs et les différences entre les organismes vivants. Ils observeront attentivement des organismes vivants pour prendre conscience des caractéristiques qui les distinguent. En outre, ils exploreront les relations entre les organismes vivants et leur environnement, en se concentrant sur la façon dont les organismes se sont adaptés pour survivre.

### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)

### Indicateurs de rendement

- examiner les caractéristiques des organismes vivants (COM, PC)
- classer un ensemble d'organismes vivants (COM, CI, PC)
- examiner les applications de la taxonomie quand on cherche à s'instruire sur la diversité des organismes vivants (COM, PC)
- faire des comparaisons entre les animaux selon leurs caractéristiques (COM, PC)
- analyser la façon dont les organismes s'adaptent à l'endroit où ils vivent (CIT, COM, PC)
- examiner des relations écologiques significatives (CIT, COM, PC)

### Concepts (Questions d'orientation)

#### Caractéristiques des êtres vivants

- Qu'est-ce qui nous permet de dire que quelque chose est vivant?
- Comment les organismes unicellulaires s'y prennent-ils pour satisfaire leurs besoins de base et survivre?

#### Classement et taxonomie des organismes vivants

- Quelle est l'importance des organismes unicellulaires et des organismes pluricellulaires dans le règne animal?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les vertébrés et les invertébrés?
- En quoi les plantes sont-elles différentes des animaux?

- Pourquoi est-il utile de classer les organismes?

#### Caractéristiques générales des animaux (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, insectes, etc.)

- Quels sont les points communs entre les animaux du règne animal?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre les divers organismes des embranchements du règne animal?

#### Adaptations à l'environnement

- Qu'est-ce qui, dans les caractéristiques des animaux, leur permet de survivre et de prospérer dans leur environnement?
- Quel est l'effet des changements dans l'environnement sur les organismes qui y vivent?

#### Relations écologiques (compétition, symbiose, prédation)

- Quelles sont les relations qui lient les animaux?
- Quels sont les liens d'interdépendance entre les animaux et l'environnement?

### Compétences

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles; commencer à réfléchir à leur exactitude, à leur validité et à leur importance; communiquer des conclusions.

#### Examiner

Poser et réviser des questions; trouver plusieurs éléments pertinents et fiables qui appuient une réponse; organiser et comparer des éléments; établir les liens, reconnaître les perspectives représentées et communiquer des conclusions.

#### Classer

Définir des caractéristiques et sélectionner des critères de regroupement et de sous-regroupement; classer les caractéristiques selon des critères sélectionnés et réfléchir aux regroupements; incorporer un nouvel élément à un groupe; donner un ensemble de raisons qui justifient le choix selon les corrélations.

#### Comparer/faire des comparaisons

Formuler des observations; relever des similitudes et des différences; établir des liens et proposer une interprétation; réfléchir aux conclusions.