

# Sciences 7<sup>e</sup> année

*En un coup d'œil*

À noter : Ce document contient des liens vers des sites Web externes. Ces liens ne sont fournis que par commodité et ne signifient pas que le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance a approuvé le contenu, les politiques ou les produits des sites Web en question. Le ministère ne contrôle ni les sites Web auxquels il est fait référence ni les sites mentionnés à leur tour sur ces sites Web. Il n'est responsable ni de l'exactitude des informations figurant sur ces sites, ni de leur caractère légal, ni de leur contenu. Le contenu des sites Web auxquels il est fait référence est susceptible de changer à tout moment sans préavis.

Les centres régionaux pour l'éducation, le Conseil scolaire acadien provincial et les éducateurs ont pour obligation, en vertu de la politique du ministère en matière d'accès à Internet et d'utilisation du réseau, de faire un examen et une évaluation préalables des sites Web avant d'en recommander l'utilisation auprès des élèves. Si vous trouvez une référence qui n'est pas à jour ou qui concerne un site dont le contenu n'est pas approprié, veuillez la signaler à l'adresse [curriculum@novascotia.ca](mailto:curriculum@novascotia.ca).

Sciences 7<sup>e</sup> année - En un coup d'œil

© Crown copyright, Province of Nova Scotia, 2022

Document préparé par le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance

Il s'agit ici de la version la plus récente du programme utilisé par le personnel enseignant en Nouvelle-Écosse.

La reproduction partielle du contenu de cette publication est autorisée, du moment qu'elle est faite à des fins non commerciales et que le ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse est explicitement remercié.

## Contexte

L'éducation scientifique a l'objectif important et universel d'inculquer à ses apprenants une compréhension des rôles des sciences et de la technologie au sein de notre société. Le programme d'études de sciences de la Nouvelle Écosse vise à développer les compétences de base en sciences ainsi que la capacité de résolution de problèmes des apprenants afin qu'ils puissent mettre en application les principes d'exploration scientifique lors de situations réelles dans le but de résoudre des problèmes familiers. Ainsi, les apprenants développeront leurs compétences et leurs domaines de compétences transdisciplinaires. De plus, le programme de sciences de la 7e année vise à développer les bases scientifiques grâce à des projets de conception et de construction d'innovations technologiques, des travaux d'écriture visant la communication scientifique et l'analyse de données.

Les apprenants de la 7e année auront l'occasion de concevoir des explorations scientifiques, d'évaluer des éléments de preuve, d'utiliser ces éléments de preuve à des fins d'arguments et d'utiliser la technologie pour résoudre un problème. Ils exploreront les concepts de base de la nature des sciences, tels que:

- Raisonnement scientifique
- Tendances
- Cause et effet
- Systèmes et modèles
- Énergie et matière
- Structure et fonction
- Changements et stabilité
- Intendance et durabilité
- Similarité et diversité

### L'apprentissage en contexte:

La nature des sciences demande aux élèves de mettre en question les phénomènes du monde qui les entourent, puis qu'ils mettent à l'essai ces phénomènes dans des environnements contrôlés. Des thèmes permettent de créer des objectifs d'apprentissage authentiques et facilitent l'apprentissage interdisciplinaire axé sur un projet. Les apprenants observeront le contexte de ce qu'ils apprennent, ce qui améliorera le transfert des compétences et des connaissances. Il est important que les apprenants se

considèrent comme des scientifiques faisant partie intégrante du processus d'apprentissage.

L'enseignement par l'entremise des thèmes est une façon de charger l'apprentissage de sens pour tous les apprenants. Chacun des thèmes du programme de sciences de la 7e année fournit une occasion pour les élèves d'apprendre par l'exploration, ce qui est essentiel au développement de leurs bases scientifiques et de leurs compétences en pensée critique.

### Thèmes du programme de sciences de la 7e année :

- *Actions environnementales* – Les apprenants explorent des concepts liés à la théorie des particules, aux solutions et aux mélanges dans le contexte de la pollution dans l'environnement. Les apprenants examineront les répercussions de la pollution dans l'environnement tout en explorant les composantes des écosystèmes et les façons dont les organismes s'adaptent afin de survivre et d'évoluer.
- *Structures de génie* – Les apprenants explorent des concepts liés à l'ingénierie, aux forces et au processus de conception en appliquant ces concepts à la construction de structures. Les apprenants découvrent des liens entre les structures manufacturées et celles que l'on trouve dans la nature.
- *Évolution géologique* - Les apprenants explorent le concept de la tectonique des plaques et des formations géologiques dans le contexte des changements qui se produisent au fil du temps et explorent les preuves de l'évolution géologique et de ses implications.

## Les apprenants analyseront la théorie particulaire en fonction des substances dans l'environnement.

### Actions environnementales

#### Raison d'être

La théorie particulaire nous aide à comprendre l'impact qu'ont les substances dans l'environnement sur les organismes vivants et nous guide vers des façons de filtrer les polluants des systèmes naturels. Une exploration des concepts de solubilité et de concentration aidera les apprenants à analyser diverses façons de déterminer l'état de santé d'un environnement. L'étude de la théorie particulaire fournira des connaissances de base encourageant des études futures en chimie. En 8<sup>e</sup> année, les concepts sur la théorie particulaire seront développés davantage alors que les élèves explorent la chaleur et la théorie cinétique moléculaire dans le cadre du thème des changements climatiques.

#### Compétences transdisciplinaires

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

#### Indicateurs

- **Examiner** des substances pures et des mélanges en fonction de leur lien à la théorie particulaire. (COM, CI, DPCC, MT)
- **Examiner** des méthodes de séparation de solutions et de mélanges. (PC, CI, COM)
- **Analyser** les facteurs qui peuvent affecter la solubilité et la concentration. (PC, COM, MT)
- **Mesurer** les indicateurs de santé dans un cours d'eau local à l'aide de Probeware. (CIT, MT, CI)
- **Analyser** la santé d'un cours d'eau local. (CIT, PC, CI, COM)
- **Examiner** des méthodes de purification de l'eau et de nettoyage de la pollution. (CIT, PC, CI, COM, DPCC)

### Concepts (et questions d'orientation)

#### Théorie particulaire

- Quel est le lien entre la théorie particulaire de la matière et les mélanges et solutions?
- Quel est le lien entre la théorie particulaire de la matière et la dissolution de substances?

#### Substances pures et mélanges

- En quoi les substances pures se comparent-elles aux mélanges?
- En quoi divers mélanges et solutions se comparent-ils?

#### Séparation des mélanges

- Comment peut-on séparer divers mélanges?
- Que peut-on faire afin de séparer les polluants de notre eau potable?

#### Solubilité et concentration

- De quelle façon diverses variables peuvent-elles avoir une incidence sur la solubilité et la concentration?
- De quelle façon la solubilité et la concentration ont-elles une incidence sur les effets des polluants dans l'environnement?

#### Déterminer l'état de santé de l'environnement

- De quelle façon peut-on déterminer la santé d'un environnement?
- Que peut-on faire pour que l'eau reste potable pour la consommation ou les habitats?
- De quelle façon la pollution pénètre-t-elle l'environnement?

### Compétences

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles; déterminer leur exactitude, leur validité et leur importance; déterminer des perspectives; 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.

# Les apprenants analyseront l'interdépendance des êtres vivants et l'environnement conformément au concept de Netukulimk.

## Actions environnementales

### Raison d'être

Netukulimk offre une perspective pour l'étude des écosystèmes. L'interdépendance des composantes biotiques et abiotiques d'un écosystème facilitent la compréhension de l'apport en énergie et de la matière qui circule dans les réseaux alimentaires. Une analyse de l'impact des êtres humains sur les écosystèmes démontre plus explicitement l'interdépendance des êtres vivants.

### Compétences transdisciplinaires

- Citoyenneté (CIT)
- Communication (COM)
- Créativité et innovation (CI)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise de la technologie (MT)

### Indicateurs

- **Analyser** les interactions entre les divers organismes au sein d'un écosystème. (CIT, PC, COM)
- **Analyser** l'impact des êtres humains sur les écosystèmes, y compris la pollution et les technologies vertes. (CIT, PC, MT)
- **Analyser** les choix de gestion des ressources et de durabilité en ce qui a trait à Netukulimk. (CIT, CI, PC, COM)
- **Examiner** l'apport en énergie et le recyclage de matières dans un écosystème. (PC, COM)
- **Analyser** l'interdépendance des composantes biotiques et abiotiques dans la nature d'un point de vue inclusif de la perspective mi'kmaw. (CIT, COM, PC)
- **Examiner** les indicateurs biologiques de la santé d'un environnement. (PC, COM, MT)

## Concepts (et questions d'orientation)

### Écosystèmes

- Quelles sont certaines caractéristiques communes à divers écosystèmes?
- Qu'est-ce qui permet de déterminer la taille d'un écosystème?

### Composantes biotiques et abiotiques

- De quelle façon peut-on déterminer l'incidence des composantes abiotiques?
- En quoi les composantes abiotiques se comparent-elles aux composantes biotiques?

### Interdépendance

- Quels sont certains des liens d'interdépendance qui peuvent être observés dans divers écosystèmes?
- Quelles interactions entre des composantes abiotiques et biotiques se produisent dans divers écosystèmes?
- Quels indicateurs biologiques peuvent révéler la santé d'un environnement?

### Apport en énergie et recyclage de matières

- En quoi le transfert d'énergie se compare-t-il au transfert de matière dans un écosystème?
- De quelle façon pouvons-nous concevoir une biosphère durable?

### Réseaux alimentaires

- De quelle façon les organismes interagissent-ils dans un écosystème?
- Quelle est l'incidence des producteurs sur les consommateurs?

## Netukulimk

- Que peut-on faire afin d'utiliser les ressources naturelles de façon durable?
- Quelle est l'incidence du racisme environnemental sur les diverses communautés locales et mondiales?
- En quoi le lien entre les humains et l'environnement a-t-il évolué au cours des ans?

## Impact de l'activité humaine

- Quel est l'impact de l'activité humaine sur les écosystèmes?
- En quoi l'impact de l'activité humaine sur les écosystèmes a-t-il changé au fil du temps?
- En quoi les technologies vertes changent-elles l'impact des êtres humains sur les écosystèmes?

## Compétences

### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles; déterminer leur exactitude, leur validité et leur importance; déterminer des perspectives; 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.

# Les apprenants examineront les facteurs qui influencent l'adaptation et l'évolution des espèces.

Actions environnementales

## Raison d'être

Une exploration des divers systèmes de classification démontrera la diversité de la vie, ce qui crée ensuite une occasion pour discuter de l'adaptation et des façons dont les espèces ont évolué au fil des ans. Examiner les éléments de preuve de l'évolution permettra aux apprenants de comprendre comment les pressions environnementales et les interactions entre espèces contribuent à la sélection naturelle et encouragent la biodiversité.

## Compétences transdisciplinaires

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

## Indicateurs

- **Examiner** les multiples façons dont on peut classifier les espèces. (PC, CI, COM)
- **Émettre des hypothèses** en ce qui concerne les façons dont les organismes peuvent s'adapter en réponse aux facteurs environnementaux et de prédation. (PC, COM)
- **Examiner** le concept de la sélection naturelle et son rôle dans l'évolution. (PC, COM)
- **Examiner** les éléments de preuve de l'évolution. (COM, PC)

## Concepts (et questions d'orientation)

### Classification

- De quelle façon les organismes peuvent-ils être regroupés?
- En quoi la classification peut-elle nous aider à en apprendre davantage sur les organismes?

## Adaptation

- De quelle façon les organismes s'adaptent-ils pour survivre?
- Qu'ont fait les organismes locaux afin de s'adapter à leurs exigences environnementales particulières?

## Évolution

- Pourquoi les organismes vivants changent-ils au fil du temps?
- Comment peut-on voir les éléments de preuve de l'évolution des espèces?

## Sélection naturelle

- De quelle façon les organismes vivants changent-ils au fil du temps?
- Pourquoi est-il impossible pour un seul organisme d'évoluer?

## Éléments de preuves de l'évolution

- Comment pouvons-nous observer les preuves géologiques de l'évolution dans notre environnement?
- Comment peut-on déduire des informations sur le passé en l'absence d'éléments de preuve directe?

## 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 mettront en œuvre un plan de gestion environnementale.

## Actions environnementales

### Raison d'être

Cet objectif vise l'application des concepts explorés pendant le thème d'action environnementale. Les apprenants évalueront et établiront des façons d'atténuer les dommages environnementaux et d'avoir un impact positif sur leur communauté et leur environnement.

### Compétences transdisciplinaires

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

### Indicateurs

- **Sélectionner** des stratégies pour la conservation et la durabilité. (CIT, PC)
- **Examiner** les initiatives de gestion environnementale communautaires. (PC, COM, CIT, DPCC)
- **Formuler** un plan de gestion environnementale pour atténuer les dommages environnementaux en fonction du concept de Netukulimk. (CIT, PC, CI, DPCC)

### Concepts (et questions d'orientation)

#### Netukulimk, la durabilité et la conservation

- De quelle façon pouvons-nous vivre conformément au concept de Netukulimk?
- Pourquoi est-il important de prendre soin de l'environnement?

#### Protection de l'environnement

- Qu'est-ce qui peut nous permettre de déterminer si un environnement local a besoin d'être protégé?
- Comment peut-on déterminer l'incidence des initiatives environnementales locales?

- Que font les gens dans ma communauté pour prendre soin de l'environnement?
- Que puis-je faire pour prendre soin de l'environnement?

#### Atténuer les dommages environnementaux

- Que peut-on faire pour créer plus d'espaces verts?
- De quelle façon peut-on déterminer si des stratégies de conservation et de durabilité sont efficaces?

## Compétences

### Mettre en œuvre

**Sélectionner** - Trouver plusieurs détails pertinents et fiables pour appuyer une réponse.

**Planifier** - FORMULER: Choisir un sujet pertinent; lancer des idées; choisir, hiérarchiser, et perfectionner des idées; évaluer les choix. Concevoir un processus pour résoudre le problème; exécuter ces étapes en les modifiant au besoin.

**Évaluer** - Passer en revue les processus et les résultats d'une exploration; Considérer différents angles et solutions, et les communiquer; Détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels; Justifier les décisions et les conclusions.

**Mettre en application** - Entreprendre, utiliser ou mettre en place une procédure ou une technique.

#### Sélectionner

Trouver plusieurs détails pertinents et fiables pour appuyer une réponse.

#### 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.

#### Formuler

Choisir un sujet pertinent; lancer des idées; choisir, hiérarchiser, et perfectionner des idées; évaluer les choix.

# Les apprenants mettront à l'essai la solidité et l'efficacité des formes et matériaux utilisés en construction.

## Structures de génie

### Raison d'être

Certains matériaux sont plus efficaces pour bâtir certaines structures. En modifiant les formes utilisées en construction, il est aussi possible d'ajuster la solidité et l'efficacité en fonction des critères, de l'objectif ou du concept. Effectuer une comparaison de structures manufacturées et de structures naturelles permet de démontrer les caractéristiques de diverses formes et matériaux.

### Compétences transdisciplinaires

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

### Indicateurs

- **Évaluer** la solidité d'un éventail de formes et de matériaux. (PC, MT, COM, CI)
- **Évaluer** l'usage de formes et de matériaux dans des structures. (PC, DPCC, MT)
- **Examiner** les propriétés des matériaux utilisés en construction.
- **Comparer** les aspects de structures manufacturées et naturelles. (PC, COM)

## Concepts (et questions d'orientation)

### Caractéristiques de structures naturelles

- En quoi les différentes structures naturelles sont-elles semblables ou différentes?
- De quelle façon les structures manufacturées imitent-elles les structures naturelles?

### Caractéristiques de structures manufacturées

- De quelle façon les ingénieurs se servent-ils de différentes formes pour accroître la solidité?
- En quoi les structures ont-elles changé au fil du temps et sur l'ensemble des cultures?

## Formes utilisées en construction

- Quel est l'effet de la forme sur la solidité et la stabilité d'une structure?
- Que peut-on faire afin de mettre à l'essai la stabilité et l'efficacité des formes utilisées en construction?

## Propriétés des matériaux de construction

- De quelle façon peut-on déterminer quels sont les avantages et les inconvénients des matériaux de construction?
- De quelle façon l'emplacement géographique a-t-il une incidence sur les matériaux utilisés pour bâtir des structures?

## Compétences

### Mettre à l'essai

Formuler une question vérifiable et une hypothèse raisonnable. Déterminer les variables dépendantes et indépendantes; déterminer les variables que l'on veut contrôler de façon intentionnelle; concevoir une expérience; exécuter les étapes. Recueillir et noter les preuves; mener une analyse des données. Développer des conclusions basées sur les preuves obtenues; communiquer les résultats et les limitations possibles.

### Évaluer

Passer en revue les processus et les résultats d'une exploration; Considérer différents angles et solutions, et les communiquer; Détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels; Justifier les décisions et les 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.

### Comparer

Faire des observations; relever des similitudes et des différences; établir des liens et proposer une interprétation; communiquer les conclusions.

# Les apprenants mettront à l'essai les différentes forces qui affectent les structures.

## Structures de génie

### Raison d'être

Diverses forces peuvent affecter les structures; certaines contribuent à leur stabilité tandis que d'autres peuvent mener à une défaillance structurelle. La meilleure façon de comprendre comment équilibrer ces forces est d'effectuer une enquête pratique. Le fait de mettre à l'essai les structures permet aussi aux apprenants de mettre en pratique leurs compétences scientifiques, par exemple le contrôle de variables et le raisonnement scientifique.

### Compétences transdisciplinaires

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

### Indicateurs

- **Examiner** les forces qui affectent les structures. (PC, MT)
- **Mettre** des structures à l'essai afin d'en déterminer les points de défaillance. (COM, PC, CI, DPCC)
- **Analyser** les forces qui mènent à la défaillance de structures. (COM, PC)
- **Comparer** les forces statiques et dynamiques qui affectent les structures.

## Concepts (et questions d'orientation)

### Forces internes et externes

- Comment est-ce que les forces internes affectent les structures?
- Comment est-ce que les forces externes affectent les structures?
- Que peut-on faire pour renforcer les jointures?
- Que peut-on faire pour contrôler la direction des forces?

- Quelles forces naturelles menacent les structures locales manufacturées?

### Forces statiques et dynamiques

- Que peut-on faire afin d'évaluer des forces structurelles?
- En quoi les forces statiques se comparent-elles aux forces dynamiques?

### Chargement

- De quelle façon peut-on se servir des forces de chargement pour bien mettre une structure à l'essai?
- En quoi l'intégrité d'une structure est-elle affectée par l'ajout d'une charge?

### Forces équilibrées et forces déséquilibrées

- Pourquoi certaines structures subissent-elles une défaillance?
- De quelle façon intègre-t-on les concepts des forces équilibrées et des forces déséquilibrées dans la construction?
- De quelle façon les ingénieurs se servent-ils de forces déséquilibrées afin de détruire des structures?

## Compétences

### Mettre à l'essai

Formuler une question vérifiable et une hypothèse raisonnable. Déterminer les variables dépendantes et indépendantes; déterminer les variables que l'on veut contrôler de façon intentionnelle; concevoir une expérience; exécuter les étapes. Recueillir et noter les preuves; mener une analyse des données. Développer des conclusions basées sur les preuves obtenues; communiquer les résultats et les limitations possibles.

### 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; déterminer leur exactitude, leur validité et leur importance; déterminer des perspectives; communiquer des conclusions.

## **Comparer**

Faire des observations; relever des similitudes et des différences; établir des liens et proposer une interprétation; communiquer les conclusions.

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

## Structures de génie

### Raison d'être

Les défis de conception encouragent les enquêtes et la résolution de problème. Les apprenants auront l'occasion de mettre en pratique leurs nouvelles connaissances des matériaux, des formes, de la solidité, de la stabilité, de l'efficacité et des forces alors qu'ils résolvent un problème réel.

### Compétences transdisciplinaires

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

### Indicateurs

- **Mettre en application** les concepts de forme, forces, solidité, stabilité et efficacité lors d'un défi de conception. (CI, PC, MT)
- **Évaluer** les matériaux en fonction d'un défi d'ingénierie. (COM, PC)
- **Mettre en œuvre** un plan pour répondre à un défi de conception structurelle. (COM, MT, CI, DPCC)
- **Mettre à l'essai** une structure construite conformément aux critères d'un défi de conception. (PC, CI, MT)

### Concepts (et questions d'orientation)

#### Forces ayant des répercussions sur les structures

- De quelle façon peut-on construire une structure pouvant résister aux forces?
- Quelles forces doit-on considérer lors de la construction?

#### Formes

- De quelle façon l'esthétique influence-t-elle la construction?
- Quel est l'effet de la forme sur la fonction?

## Matériaux de construction

- De quelle façon pouvons-nous déterminer les caractéristiques des matériaux de construction?
- Que peut-on faire afin d'utiliser les ressources de façon plus efficace lors de la construction?

## Processus de conception

- De quelle façon peut-on utiliser le processus de conception en construction?
- Que peut-on faire afin d'évaluer la stabilité de la structure pendant sa conception?

## Stabilité

- De quelle façon la stabilité d'une structure peut-elle être touchée par divers facteurs?
- Que peut-on faire afin de mettre à l'essai la stabilité de la structure?

## Compétences Construire

Définir un objectif; lancer des idées; 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; évaluer les résultats à chaque étape du processus; considérer d'autres possibilités.

### Mettre en application

Entreprendre, utiliser ou mettre en place une procédure ou une technique.

### Évaluer

Passer en revue les processus et les résultats d'une exploration; Considérer différents angles et solutions, et les communiquer; Détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels; Justifier les décisions et les conclusions.

## Mettre en oeuvre

**Sélectionner** - Trouver plusieurs détails pertinents et fiables pour appuyer une réponse.

**Planifier** - FORMULER: Choisir un sujet pertinent; lancer des idées; choisir, hiérarchiser, et perfectionner des idées; évaluer les choix. Concevoir un processus pour résoudre le problème; exécuter ces étapes en les modifiant au besoin.

**Évaluer** - Passer en revue les processus et les résultats d'une exploration; Considérer différents angles et solutions, et les communiquer; Détecter de nouveaux problèmes ou enjeux potentiels; Justifier les décisions et les conclusions.

**Mettre en application** - Entreprendre, utiliser ou mettre en place une procédure ou une technique.

## Mettre à l'essai

Formuler une question vérifiable et une hypothèse raisonnable. Déterminer les variables dépendantes et indépendantes; déterminer les variables que l'on veut contrôler de façon intentionnelle; concevoir une expérience; exécuter les étapes. Recueillir et noter les preuves; mener une analyse des données Développer des conclusions basées sur les preuves obtenues; communiquer les résultats et les limitations possibles

# Les apprenants analyseront comment les éléments géographiques se forment et changent.

## Évolution géologique

### Raison d'être

Une étude de la tectonique des plaques et des caractéristiques géologiques observables, telles que les montagnes et les bassins océaniques, guide les apprenants vers les questions scientifiques importantes en ce qui concerne le changement versus la stabilité et comment les scientifiques peuvent se servir de modèles pour mieux comprendre ces phénomènes. Effectuer cette étude dans le contexte de la Nouvelle-Écosse permettra aux apprenants d'explorer l'érosion et les dépôts de façon personnelle et authentique.

### Compétences transdisciplinaires

- Communication (COM)
- Pensée critique (PC)
- Maîtrise de la technologie (MT)

### Indicateurs

- **Analyser** les liens entre les aspects géographiques et les frontières entre les plaques. (PC, COM)
- **Analyser** les éléments de preuve de mouvement des plaques. (PC, MT, COM)
- **Examiner** l'érosion et le dépôt. (PC, COM)
- **Examiner** les technologies utilisées pour mesurer les changements géologiques. (PC, COM, MT)

## Concepts (et questions d'orientation)

### Tectonique des plaques

- Quels sont les changements et les effets observables du mouvement des plaques tectoniques de la Terre?
- Qu'est-ce qui nous permet de savoir que les plaques tectoniques bougent?

### Caractéristiques géographiques

- De quelle façon les caractéristiques géographiques de la Nouvelle-Écosse ont-elles changé au fil des ans?
- À quelle vitesse s'effectuent ou peuvent s'effectuer les changements géologiques?

## Sismologie

- Comment pouvons-nous nous préparer à faire face à des événements sismiques?
- Quel est l'impact du développement humain sur les communautés situées dans des régions qui subissent d'importants changements géologiques?

## Érosion et dépôts

- Quel est l'impact de l'activité humaine sur les changements géologiques?
- De quelle façon les reliefs de la région ont-ils été touchés par l'érosion et les dépôts?

## Compétences

### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles; déterminer leur exactitude, leur validité et leur importance; déterminer des perspectives; 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.

## Les apprenants analyseront les facteurs ayant une incidence sur les changements des côtes.

### Évolution géologique

#### Raison d'être

L'étude des marées et des vagues révèle des éléments de preuve en temps réel des changements géologiques et des façons dont ceux-ci affectent où et comment nous vivons. Les apprenants exploreront aussi l'impact des êtres humains sur les formations géographiques ainsi que les technologies et stratégies pouvant atténuer la dégradation du littoral.

#### Compétences transdisciplinaires

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

#### Indicateurs

- **Examiner** la météorisation et l'érosion. (PC, COM)
- **Analyser** l'impact des vagues et des marées sur les rivières et le littoral. (PC, COM)
- **Comparer** des stratégies possibles pour atténuer la dégradation du littoral. (PC, CIT, DPCC, MT)

### Concepts (et questions d'orientation)

#### Vagues et marées

- De quelle façon les plages et les côtes changent-elles d'une saison à l'autre?
- De quelle façon les côtes changent-elles naturellement au fil du temps?

#### Érosion et météorisation

- De quelle façon les caractéristiques et processus géologiques ont-ils une incidence sur l'endroit où nous vivons et la façon dont nous vivons?
- En quoi la forme des côtes a-t-elle une incidence sur l'érosion?

#### Atténuer la dégradation du littoral

- De quelle façon les humains interagissent-ils avec les processus naturels d'érosion des côtes?
- Que pouvons-nous faire afin de contrôler l'érosion sans l'aggraver?

### Compétences

#### Analyser

Recueillir et sélectionner des renseignements utiles; déterminer leur exactitude, leur validité et leur importance; déterminer des perspectives; 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.

#### Comparer

Faire des observations; relever des similitudes et des différences; établir des liens et proposer une interprétation; communiquer les conclusions.