

**M = Matière****E= Énergie****ST = Systèmes de la Terre****ES = Espace****SV = Systèmes Vivants****I = Informatique****MS = Méthodes Scientifiques****Contenu autochtone****Matière (M)**

La compréhension du monde physique est approfondie en étudiant la matière et l'énergie.

*Question directrice : Comment la pertinence des matériaux peut-elle être déterminée selon des buts particuliers?*

**RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE**

**2M 1.1 Les élèves étudient les propriétés des matériaux et établissent un lien avec un but.**

**2M 1.1 COMPRÉHENSION**

Les matériaux peuvent être combinés de nombreuses façons pour fabriquer des objets.

**CONNAISSANCES**

Les matériaux sont utilisés pour fabriquer des objets.

**HABILETÉS ET PROCÉDURES**

Repérer les matériaux utilisés pour la fabrication de divers objets.

Combiner des matériaux pour créer un objet destiné à un but particulier.

**2M 1.2 COMPRÉHENSION**

Les matériaux ont des propriétés uniques.

**CONNAISSANCES**

Les propriétés des matériaux qui peuvent être testées comprennent si :

- la lumière passe à travers (la transparence)
- l'eau est absorbée (l'absorption)
- le matériau peut être façonné (la malléabilité)
- la lumière est réfléchi (la réflexion).

Diverses propriétés des matériaux peuvent être mesurées, y compris la longueur et le poids (la masse).

**HABILETÉS ET PROCÉDURES**

Tester des propriétés de divers matériaux.

Mesurer divers matériaux en utilisant des unités non standardisées.

**2M 1.3 COMPRÉHENSION**

Les matériaux sont naturels ou traités.

Tous les matériaux traités proviennent de matériaux naturels.

**CONNAISSANCE**

Les matériaux naturels sont ceux qui proviennent des plantes, des animaux, de la terre ou du ciel.

Les matériaux traités sont fabriqués par les humains.

**HABILETÉS ET PROCÉDURES**

Trier différents matériaux comme étant naturels ou traités.


**2M 1.4 COMPRÉHENSION**

Les matériaux naturels et traités sont utilisés pour fabriquer des objets qui servent à de nombreux buts.

**CONNAISSANCE**

Un objet peut être fabriqué à partir de différents matériaux, p.

**HABILETÉS ET PROCÉDURES**

<p>ex. un canoë peut être fabriqué en bois ou en aluminium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Premières Nations, les Métis et les Inuits créent et utilisent des objets fabriqués à partir de matériaux naturels, tels que les :</li> <li>• paniers d'écorce de bouleau des Dénés</li> <li>• travois</li> <li>• charrettes de la rivière Rouge</li> <li>• canoës</li> <li>• outils de grattage des Inuits, p. ex. l'ulu.</li> </ul>	<p>Repérer des matériaux naturels et traités qui pourraient être utilisés dans un but particulier.</p> <p>Repérer un objet qui peut être fabriqué à partir de différents matériaux.</p> <p>Repérer des matériaux naturels utilisés par des Premières Nations, des Métis ou des Inuits locaux et établir un lien entre l'utilisation de ces matériaux et des buts particuliers.</p> 
--	--

## 2M 1.5 COMPRÉHENSION

Le but d'un objet a un effet sur le choix des matériaux utilisés pour le produire.

Certains matériaux sont plus pertinents que d'autres pour fabriquer un produit destiné à un but particulier.

### CONNAISSANCES

La connaissance des propriétés des matériaux et de leurs buts est importante dans de nombreuses professions et de nombreux rôles, tels que pour les :

- charpentiers
- ingénieurs
- designers
- Gardiens du savoir ou les Aïnés.

L'utilisation de matériaux par les Premières Nations, les Métis et les Inuits est éclairée par :

- le savoir traditionnel
- le moment de l'année
- la disponibilité des matériaux
- le principe de ne prendre que ce qui est nécessaire
- le respect de la terre.



### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Comparer les propriétés de matériaux afin de déterminer quel matériau est le plus approprié pour un but particulier.

Expliquer la relation entre la pertinence des matériaux et le but.

Sélectionner un matériau et l'utiliser pour créer un article dans un but précis.

Discuter du choix d'un matériau en fonction de sa disponibilité et du but.

## Énergie (E)

La compréhension du monde physique est approfondie en étudiant la matière et l'énergie.

**Question directrice : D'où viennent la lumière et le son, et comment se déplacent-ils?**

## RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE

**2E 1.1 Les élèves étudient les comportements de la lumière et du son.**

### 2E 1.1 COMPRÉHENSION

Les comportements du son ont un effet sur ses caractéristiques.

#### CONNAISSANCES

Le son se comporte de diverses façons, y compris en :

- se déplaçant en ligne droite à partir de sa source
- passant d'un objet à un autre
- rebondissant sur une surface (réflexion/diffusion)
- s'arrêtant dans un objet (absorption).

Le son est produit par les vibrations des objets.

La vibration est un mouvement rapide de va-et-vient.

Les sources de son peuvent être naturelles ou d'origine

#### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Établir un lien entre les vibrations et la production de sons.

Indiquer des sources de son.

Écouter des sons et décrire leurs caractéristiques.

Explorer en toute sécurité la production et le comportement du son.

Construire un appareil simple permettant de changer le comportement du son.

<p>humaine, telles que les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instruments de musique</li> <li>• hautparleurs et les écouteurs</li> <li>• cordes vocales des humains et des autres animaux</li> <li>• objets qui se percutent.</li> </ul> <p>Les caractéristiques du son comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le volume, qui peut être décrit comme faible ou fort</li> <li>• la hauteur, qui peut être décrite comme aigüe ou grave</li> <li>• la durée, qui peut être décrite comme courte ou longue.</li> </ul> <p>Le son peut se déplacer à travers l'air, l'eau et certains solides.</p> <p>Les propriétés des matériaux qui ont un effet sur la production et le comportement du son comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la taille</li> <li>• la texture</li> <li>• la forme</li> <li>• le type.</li> </ul>	
---	--

## 2E 1.2 COMPRÉHENSION

Les comportements de la lumière ont un effet sur sa trajectoire.

<p><b>CONNAISSANCES</b></p> <p>Les sources de lumière comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le Soleil</li> <li>• l'électricité</li> <li>• le feu</li> <li>• certaines plantes et certains animaux (bioluminescence).</li> </ul> <p>La lumière se comporte de différentes façons, y compris en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se déplaçant en ligne droite à partir de sa source</li> <li>• rebondissant sur une surface (réflexion)</li> <li>• déviant lorsqu'elle se déplace d'un matériau à un autre (réfraction)</li> <li>• se divisant en couleurs (dispersion).</li> </ul> <p>La lumière se déplace à travers des objets qui laissent passer la lumière (transparents).</p> <p>La trajectoire de la lumière est influencée par les miroirs, les prismes et l'eau.</p> <p>La trajectoire de la lumière du soleil peut être influencée de diverses façons par des objets naturels tels que les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• feuilles</li> <li>• arbres</li> <li>• étendues d'eau</li> <li>• montagnes.</li> </ul>	<p><b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b></p> <p>Indiquer des sources de lumière.</p> <p>Mener une étude pour déterminer comment la trajectoire de la lumière peut être influencée.</p> <p>Examiner comment des objets naturels ont un effet sur la trajectoire de la lumière du soleil.</p>
---	--

## Systèmes de la Terre (ST)

La compréhension du monde vivant, de la Terre et de l'espace est approfondie en étudiant les systèmes naturels et leurs interactions.

**Question directrice : Comment peut-on comprendre les composants de la Terre et sa relation avec le Soleil?**

## RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE

### 2ES 1 Les élèves étudient la Terre, ses reliefs, ses étendues d'eau et sa relation avec le Soleil.

#### 2ST 1.1 COMPRÉHENSION

La Terre est constituée de nombreux composants qui permettent la vie.

##### CONNAISSANCES

Les composants de la Terre sont :

- la terre
- l'eau
- l'air
- les plantes, les animaux et les humains.

À l'heure actuelle, la Terre est la seule planète connue qui permet la vie.

Les scientifiques recherchent la vie sur d'autres planètes et lunes.

##### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Représenter les différents composants de la Terre.

Discuter de comment les différents composants de la Terre interagissent pour permettre la vie.

#### 2ST 1.2 COMPRÉHENSION

La surface de la Terre est constituée de divers types de relief.

##### CONNAISSANCE

Un relief est une caractéristique naturelle de la surface de la Terre.

L'Alberta présente plusieurs reliefs différents, tels que des :

- plateaux
- montagnes
- vallées
- collines
- plaines.

Les reliefs peuvent être décrits comme :

- vallonnés
- rocheux
- abrupts ou plats
- grands ou petits.

Certains lieux et reliefs de l'Alberta ont été nommés comme sites du patrimoine mondial de l'UNESCO, tels que le :

- Parc provincial Dinosaur
- Parc national Wood Buffalo
- précipice à bisons Head-Smashed-In.

##### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Indiquer des reliefs qui se trouvent localement ou en Alberta.

Comparer divers reliefs de la surface de la Terre.

Indiquer et discuter des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO qui se trouvent en Alberta.

#### 2ST 1.3 COMPRÉHENSION

La surface de la Terre est principalement couverte d'étendues d'eau.

##### CONNAISSANCES

Les étendues d'eau à la surface de la Terre comprennent les :

- océans
- glaciers
- lacs
- terres humides
- rivières.

L'eau s'écoule en descendant de petites étendues d'eau vers de plus grandes étendues d'eau de la façon suivante :

- les petits ruisseaux descendent et se rejoignent pour

##### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Examiner des étendues d'eau locales et provinciales.

Schématiser l'écoulement de l'eau depuis de petits ruisseaux jusqu'à un océan.

Créer un modèle pour représenter divers types de relief et d'étendues d'eau.

Repérer des étendues d'eau sur la Terre qui contiennent de l'eau douce.

<p>former de petites étendues d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les petites étendues d'eau se rejoignent pour former de plus grandes étendues d'eau et des rivières</li> <li>les petites étendues d'eau et les petites rivières se rejoignent pour former de plus grandes rivières</li> <li>les grandes rivières se jettent dans de grandes voies navigables, comme les océans.</li> </ul> <p>L'eau qui se trouve sur la Terre peut être soit douce, soit salée.</p> <p>Les étendues d'eau douce comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les glaciers</li> <li>la plupart des lacs</li> <li>les terres humides</li> <li>les rivières.</li> </ul> <p>Les étendues d'eau salée comprennent les océans et les mers.</p>	<p>Repérer des étendues d'eau sur la Terre qui contiennent de l'eau salée.</p>
<b>2ST 1.4 COMPRÉHENSION</b> La Terre gravite autour du Soleil et tourne sur elle-même.	
<b>CONNAISSANCES</b> Une année est le temps nécessaire à la Terre pour graviter autour du Soleil.  Un jour est le temps nécessaire à la Terre pour tourner sur elle-même (sur son axe).  La surface de la Terre connaît le jour lorsqu'elle est exposée au Soleil, et la nuit lorsqu'elle n'est pas exposée au Soleil.	<b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b> Décrire la relation entre le temps et la Terre qui gravite autour du Soleil.  Représenter des manières dont la rotation de la Terre est liée au cycle du jour et de la nuit.

<b>Systèmes vivants (SV)</b> La compréhension du monde vivant, de la Terre et de l'espace est approfondie en étudiant les systèmes naturels et leurs interactions  <i>Question directrice : Comment les plantes et les animaux vivent-ils et grandissent-ils?</i>	
<b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE</b> <b>2SV 1 Les élèves étudient la croissance et le développement des plantes et des animaux et considèrent leurs relations avec les humains.</b>	
<b>2SV 1.1 COMPRÉHENSION</b> Le comportement des humains peut avoir un effet sur les plantes et les animaux.	
<b>CONNAISSANCES</b> Certains comportements humains peuvent avoir un effet positif sur les plantes et les animaux, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>réduire, réutiliser, recycler et réadapter</li> <li>rétablir des milieux naturels</li> <li>protéger et ne pas perturber les espaces naturels</li> <li>créer des milieux naturels et des parcs.</li> </ul> Certains comportements humains peuvent avoir un effet négatif sur les plantes et les animaux, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>jeter des déchets au sol</li> <li>polluer</li> <li>épuiser des ressources dont les plantes et les</li> </ul>	<b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b> Discuter de façons de respecter les plantes et les animaux lors d'interactions dans divers environnements.  Expliquer des effets positifs et négatifs du comportement des humains sur les plantes et les animaux.

<p>animaux ont besoin pour vivre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• introduire des plantes et des animaux qui ne sont pas originaires de la région.</li> </ul>	
<b>2SV 1.2 COMPRÉHENSION</b> Les plantes et les animaux ont des ressemblances et des différences.	
<b>CONNAISSANCE</b> Les progénitures sont les petits des plantes ou des animaux.	<b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b> Indiquer des ressemblances entre des progénitures et leurs parents.
<b>2SV 1.3 COMPRÉHENSION</b> Les plantes et les animaux ont des modèles ou des stades de développement observables.	
<b>CONNAISSANCES</b> Un cycle de vie montre les différents stades de vie que traverse une plante ou un animal.  Les cycles de vie peuvent être représentés de nombreuses manières, y compris par des : <ul style="list-style-type: none"> <li>• images</li> <li>• diagrammes</li> <li>• modèles</li> <li>• histoires.</li> </ul>	<b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b> Représenter les cycles de vie de divers animaux et plantes.  Discuter des cycles de vie de divers animaux et plantes et les comparer.
<b>2SV 1.4 COMPRÉHENSION</b> Les façons dont les individus ou les groupes établissent un lien avec la terre, les plantes et les animaux peuvent influencer les pratiques culturelles.	
<b>CONNAISSANCE</b> Les Premières Nations, les Métis et les Inuits ont un rapport d'égalité avec la terre, les plantes et les animaux.  Le soin et la prise en considération de la terre, des plantes et des animaux peuvent être démontrés par des pratiques culturelles, telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• le principe de ne prendre que ce qui est nécessaire</li> <li>• l'utilisation de la plante entière ou de l'animal entier</li> <li>• la protection de l'eau et du sol</li> <li>• le fait de traiter la terre, les plantes et les animaux comme des membres de la famille.</li> </ul>	<div data-bbox="643 1037 748 1121" data-label="Image"> </div> <b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b> Discuter de comment les humains pourraient interagir avec la terre, les plantes et les animaux s'ils considèrent la terre, les plantes et les animaux comme égaux.  Indiquer les façons dont les personnes prennent soin de la terre, des plantes et des animaux à travers des pratiques culturelles.

## Informatique (I)

La résolution de problèmes et la recherche scientifique sont développées par l'application éclairée de la créativité, de la conception et de la pensée computationnelle.

**Question directrice : Comment la créativité peut-elle appuyer la conception?**

### RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE

**2I 1 Les élèves font preuve de créativité lorsqu'ils conçoivent des instructions pour atteindre le résultat souhaité.**

#### 2I 1.1 COMPRÉHENSION

Les instructions sont conçues en utilisant la créativité et à la résolution de problèmes, qui peuvent être renforcées par la collaboration.

<p><b>CONNAISSANCES</b></p> <p>La créativité est la capacité de générer quelque chose d'original, tel que des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• idées</li> <li>• technologies</li> <li>• instruments</li> <li>• produits.</li> </ul> <p>La créativité peut être utilisée pour concevoir des instructions pour les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeux</li> <li>• sports</li> <li>• études</li> <li>• recettes</li> <li>• programmes informatiques.</li> </ul> <p>La collaboration peut permettre d'améliorer les idées, ce qui peut renforcer la créativité et la résolution de problèmes.</p>	<p><b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b></p> <p>Indiquer des façons dont la créativité est utilisée pour concevoir des instructions.</p>
<p><b>2I 1.2 COMPRÉHENSION</b></p> <p>Les instructions peuvent être créées de façon à être précises, fiables et efficaces pour atteindre le résultat souhaité.</p>	
<p><b>CONNAISSANCES</b></p> <p>Les instructions précises ont de nombreux éléments, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des verbes</li> <li>• un langage simple</li> <li>• des étapes claires</li> <li>• un point de départ et d'arrêt.</li> </ul> <p>La fiabilité des instructions signifie qu'elles conduisent toujours au même résultat souhaité.</p> <p>L'efficacité des instructions fait référence à une conception qui permet d'obtenir les résultats souhaités avec le moins d'énergie, de temps ou d'étapes.</p> <p>La fiabilité et l'efficacité des instructions peuvent être touchées par la façon dont elles sont communiquées, y compris par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le format (p. ex. verbal, visuel ou écrit)</li> <li>• l'ordre</li> <li>• la clarté.</li> </ul> <p>De nombreuses personnes, individuellement ou en groupe, peuvent créer des instructions, telles que les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enseignants</li> <li>• parents</li> <li>• élèves</li> <li>• programmeurs informatiques.</li> </ul> <p>De nombreuses activités à l'école et dans le milieu de travail nécessitent de la créativité et de la collaboration pour améliorer les idées.</p> <p>Le débogage est le processus de décoder et de supprimer les erreurs dans un ensemble d'instructions pour atteindre un résultat souhaité.</p> <p>Le débogage peut augmenter la fiabilité des instructions.</p>	<p><b>HABILETÉS ET PROCÉDURES</b></p> <p>Travailler individuellement ou en groupe pour créer des instructions en utilisant des mots précis, des images ou des diagrammes.</p> <p>Créer des instructions de trois ou quatre étapes qui permettent d'atteindre un résultat souhaité.</p> <p>Prédire le résultat d'instructions qui ont trois ou quatre étapes.</p> <p>Affiner des instructions pour atteindre plus efficacement un résultat souhaité.</p> <p>Tester des instructions de trois ou quatre étapes pour vérifier que le résultat souhaité est atteint.</p> <p>Déboguer toute erreur dans un ensemble d'instructions pour atteindre un résultat souhaité.</p>

### 2I 1.3 COMPRÉHENSION

Les instructions peuvent être simplifiées par la répétition de certaines étapes.

#### CONNAISSANCES

De nombreuses activités quotidiennes comprennent des étapes répétées, telles que :

- se brosser les dents
- attacher une chaussure et d'utiliser le même procédé pour l'autre chaussure.

#### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Décrire une situation dans laquelle la répétition simplifie les instructions.

Échanger des idées pour concevoir des instructions claires de trois ou quatre étapes, dont des étapes répétées, pour atteindre un résultat souhaité.

## Méthode scientifique (MS)

L'étude du monde physique est améliorée par l'utilisation de méthodes scientifiques qui tentent d'éliminer les préjugés humains et d'accroître l'objectivité.

**Question directrice : Quels méthodes et processus peuvent être utilisés dans l'étude scientifique?**

### RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE

**2MS 1 Les élèves examinent l'étude et expliquent comment elle est influencée par ses buts.**

#### 2MS 1.1 COMPRÉHENSION

Les études consistent à effectuer des procédures dans un but précis.

#### CONNAISSANCES

Les études sont menées pour répondre à des buts tels que :

- répondre à des questions
- renforcer les connaissances
- satisfaire la curiosité
- résoudre des problèmes.

Les procédures utilisées par les scientifiques pour mener les études comprennent :

- poser des questions
- formuler des prédictions
- planifier l'étude
- observer et noter des données
- analyser des données
- parvenir à des conclusions
- discuter des observations et des données.

#### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Explorer divers buts pour mener une étude.

Décrire les procédures d'une étude.

Élaborer des questions selon le but d'une étude.

#### 2MS 1.2 COMPRÉHENSION

Les études peuvent impliquer de comparer des données.

#### CONNAISSANCE

Les données devraient être liées au but d'une étude.

Les observations et les données devraient être semblables si l'étude est répétée.

La répétition d'une étude consiste à effectuer les mêmes procédures de la même façon.

Les données recueillies par des personnes menant la même étude peuvent être combinées.

#### HABILETÉS ET PROCÉDURES

Déterminer si des observations ont un lien avec le but de l'étude.

Collaborer afin de combiner des données notées dans une seule liste ou un seul tableau.

Comparer des observations et des données à celles d'autres personnes.