

SCIENCES DE LA NATURE : aperçu du programme d'études

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



Questions d'enquête potentielles

- Qu'est-ce qui cause les événements?
- Quels sont les liens entre le temps et le mouvement du système solaire?
- En quoi les êtres vivants sont-ils similaires ou différents les uns des autres?



Quelles contributions les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être des peuples autochtones apportent-ils à la science?

SCI.6.A.1 Démontre une compréhension des façons de savoir, d'être et d'agir des Premières Nations, des Métis et des Inuit en relation avec la terre et le monde naturel en explorant comment différents peuples autochtones observent et interprètent le monde, appliquent des principes scientifiques et créent des technologies dans des contextes culturels locaux traditionnels et contemporains (par exemple, l'approche holistique, la réciprocité, l'interdépendance, la durabilité, l'apprentissage inspiré par la terre, les intersections avec la science dite occidentale).



Comment est-ce que moi, je contribue à la science?

SCI.6.B.1 Développe sa capacité d'agir et son appartenance en science : en nourrissant une curiosité naturelle pour le monde; en acquérant des habiletés scientifiques et en cultivant des attitudes scientifiques; en construisant une relation personnelle avec la nature; en établissant des liens entre les concepts scientifiques et son expérience personnelle; en reconnaissant que tout le monde peut contribuer à la science.



CONTEXTES STSE	MESURE SCIENTIFIQUE	ACTIONS ET PRATIQUES	INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES	CARRIÈRE, LOISIRS ET ACTIVITÉS
<p>Quelles sont les interactions entre la science et notre monde?</p> <p>SCI.6.C.1 Fait preuve d'une prise de conscience de l'influence réciproque qui existe entre la science, la technologie, la société et l'environnement (STSE), ce qui lui permet d'évaluer de manière critique les répercussions des progrès technologiques sur l'individu, les collectivités et les écosystèmes, et de prendre des décisions éclairées en faveur d'un avenir durable.</p> <p>Exemples : la physique sur un terrain de jeu; l'importance du transport par voie d'eau au Manitoba; l'application des concepts de flottabilité et de forces dans les outils et structures autochtones traditionnels et contemporains; le vol; l'utilisation historique du soleil pour marquer le temps; les anciens observatoires; les causes des éclipses lunaires et solaires; les significations des corps célestes (la Terre, le Soleil, la Lune, les étoiles) dans diverses cultures; l'importance de comprendre les marées; l'importance des sources d'énergie durables et renouvelables; les interactions et la coexistence entre la faune et les humains; l'élevage sélectif pour des caractéristiques désirées; le génie génétique (OGM, CRISPR); les enjeux liés à la biodiversité au Manitoba et dans le monde; les efforts de conservation; la signification des noms des plantes en langues autochtones</p>	<p>Comment mesure-t-on scientifiquement?</p> <p>SCI.6.C.2 Démontre sa compréhension des unités, des outils de mesure et de la nature de la mesure en science (La mention en gras indique les éléments introduits pour la première fois à ce niveau.)</p> <p>Y compris :</p> <p>Outils : le calendrier, l'horloge, la règle, la balance à plateaux, le pèse-personne, les récipients volumétriques, un dynamomètre, un voltmètre, un ampèremètre (multimètre)</p> <p>Caractéristiques : la longueur, la masse, le volume, le temps, la température, la vitesse, la force, le potentiel électrique*, le courant*</p> <p>* Courant continu à faible tension uniquement (piles)</p> <p>Unités : la longueur (km, m, cm, mm), la masse (kg, g), le volume (L, mL), le temps (h, min, s), la température (°C), la vitesse (km/h, m/s), la force (N), le potentiel électrique (V), le courant (A)</p> <p>Habiletés : Mesurer et estimer en utilisant des unités et des outils de mesure standards SI, choisir des instruments de mesure, présenter des données quantitatives (les graphiques, les diagrammes à bandes, les tableaux, etc.), reconnaître l'importance des unités de mesure standards, convertir les unités de longueur, de temps et de volume, comprendre la signification des préfixes SI et leurs symboles (micro, milli, centi, déci, deca, hecto, kilo, méga)</p>	<p>Comment est-ce qu'on fait de la science?</p> <p>SCI.6.C.3 Démontre ses compétences scientifiques en participant de façon active et sécuritaire à une variété de pratiques scientifiques telles que l'apprentissage par l'enquête, l'expérimentation, l'observation scientifique, l'analyse de données, la prise de mesures, le débat ou l'argumentation scientifique, la communication d'informations scientifiques, la conception et la fabrication.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Participe à des expériences d'apprentissage qui comprennent le partage, par un membre de la communauté autochtone (ainé, gardien du savoir), de savoirs ou d'expériences en lien avec le programme d'études. Utilise le processus de design afin de fabriquer un dispositif qui peut voler et qui respecte certains critères. Représente graphiquement des données afin de dévoiler les régularités dans le changement quotidien de la longueur et de la direction des ombres, le jour et la nuit, ainsi que de l'apparition saisonnière de certaines étoiles dans le ciel nocturne. Construit des circuits simples pour démontrer la façon dont l'énergie électrique peut être contrôlée afin de produire de la lumière, de la chaleur, du son, du mouvement et des effets magnétiques. Compare des animaux étroitement apparentés qui vivent dans différentes parties du monde et propose des explications pour leurs différences physiques et comportementales. Fait preuve d'habitudes de travail qui tiennent compte de la sécurité personnelle et celle d'autrui, et qui témoignent de son respect pour l'environnement. 	<p>Comment utilise-t-on les outils en science?</p> <p>SCI.6.C.4 Démontre sa compréhension de l'utilité et du fonctionnement de divers instruments scientifiques et matériels (dans la mesure où ils sont disponibles et appropriés), ainsi que sa compétence à s'en servir, tout en respectant sa sécurité et celle des autres.</p> <p>Exemples : un télescope, des lentilles, des jumelles, des composants de circuits électriques, des fossiles, de la verrerie, des matériaux de bricolage et de recyclage, des matériaux de la classe, des matériaux naturels, un journal de bord, des diagrammes, des tableaux, des graphiques, une feuille de calcul, les consignes de sécurité</p>	<p>Où est la science dans notre vie?</p> <p>SCI.6.C.5 Démontre sa compréhension des liens entre les idées scientifiques à l'étude et une étendue de carrières, loisirs et activités.</p> <p>Exemples : astronome, enseignant, généticien, pilote, capitaine d'un navire, océanographe, climatologue, ingénieur en énergie, conservateur d'un musée, aéronaute (de montgolfière), marin/voilier, modéliste de fusée, les observations du ciel nocturne, les savoirs autochtones liés aux saisons et aux êtres vivants; chercheur des fossiles, la natation, le basketball, lacrosse, les sports de neige (ski, planche, raquette)</p>



Domaine D :
La nature de la science

RAISON D'ÊTRE	MÉTHODES	APPLICATIONS	IMPLICATIONS
La science recherche la ou les causes des phénomènes observés dans le monde naturel.	Les explications scientifiques, les théories et les modèles acceptés constituent la meilleure représentation possible des faits connus à un moment donné.	Les connaissances produites par la science sont utilisées dans l'ingénierie et les technologies afin de créer des produits ou des processus.	Les applications de la science ont bien souvent des implications éthiques, environnementales, sociales, économiques et politiques.
<i>Pourquoi a-t-on besoin de la science?</i>	<i>Comment la science fonctionne-t-elle comme discipline?</i>	<i>Comment utilise-t-on la science?</i>	<i>Quels sont les impacts de l'utilisation de la science?</i>
SCI.6.D.1 Démontre sa compréhension du fait que la science tente d'expliquer des phénomènes naturels. SCI.6.D.2 Démontre sa compréhension du fait que l'explication scientifique nécessite la collecte systématique de données par l'observation et la prise de mesures, ou l'utilisation de données provenant d'autres sources. SCI.6.D.3 Démontre sa compréhension du fait qu'une hypothèse est une prédiction sur ce qui est observé, ou pourrait être observé, fondée sur la théorie, la recherche, les expériences antérieures, les observations, ou d'autres preuves. SCI.6.D.4 Démontre sa compréhension du fait que la collecte de données par les scientifiques est guidée par une théorie ou une hypothèse, et que les preuves rassemblées peuvent supporter ou réfuter ses prédictions.	SCI.6.D.5 Démontre sa compréhension du fait que l'ingénierie est l'application de principes et d'approches scientifiques à la résolution de problèmes, et qu'elle entraîne souvent la création de nouvelles technologies contribuant à leur tour à d'autres découvertes scientifiques. SCI.6.D.6 Démontre sa compréhension du fait qu'il existe souvent une diversité de solutions possibles à un problème, chacune avec des implications associées, ce qui demande d'exercer à la fois sa pensée critique et sa pensée créative pour choisir la meilleure solution. Exemples : la fonctionnalité, la durabilité, les considérations économiques et éthiques, les impacts sur les êtres vivants et les écosystèmes	SCI.6.D.7 Démontre sa compréhension du fait que les technologies peuvent avoir des conséquences sociales et environnementales à la fois bénéfiques et néfastes.	



Domaine E :
Les connaissances scientifiques

FORCES	ÉNERGIE	SCIENCES DE L'ESPACE	GÉNÉTIQUE	ÉVOLUTION
Pour modifier le mouvement d'un objet, il faut qu'une force agisse sur lui.	La quantité totale d'énergie présente dans l'Univers demeure toujours la même, mais elle est parfois transférée d'un mode de stockage à un autre au cours d'un événement.	Notre Système solaire représente une minuscule partie d'un univers formé de milliards de galaxies.	L'information génétique est transmise d'une génération d'organismes vivants à la suivante.	La diversité des organismes, vivants ou éteints, est le résultat d'une évolution.
<i>Quel est le rôle joué par les forces dans les événements?</i>	<i>Quel est le rôle de l'énergie dans le déclenchement des événements?</i>	<i>Quelles sont les raisons astronomiques des phénomènes observés liés au marquage du temps?</i>	<i>Qu'est-ce qui peut être hérité?</i>	<i>Quelles sortes d'êtres vivants peuplent la Terre et quelle est leur origine?</i>
SCI.6.E.1 Démontre sa compréhension du fait que la force gravitationnelle de la Terre attire les objets (près de la surface terrestre) vers le centre de la planète. SCI.6.E.2 Démontre sa compréhension des forces qui s'opposent à la force gravitationnelle. Exemples : la portance, la force normale, la flottabilité, la tension SCI.6.E.3 Démontre sa compréhension du concept de flottabilité. Y compris : les forces opposées, le principe d'Archimède, le volume, la masse volumique (densité), la masse	SCI.6.E.4 Démontre sa compréhension du fait que des objets peuvent emmagasiner de l'énergie. Exemples : l'énergie chimique, la nourriture, l'énergie cinétique, thermique, gravitationnelle, solaire et élastique SCI.6.E.5 Démontre sa compréhension du fait que l'énergie emmagasinée peut être transférée et que le transfert cause un événement. Exemples : la création ou la transmission de la chaleur, l'allumage d'une ampoule, le fonctionnement d'un moteur, la croissance et la réparation des tissus vivants SCI.6.E.6 Démontre sa compréhension du fait que dans un circuit alimenté par une pile, alors qu'il y a passage de courant électrique, cette énergie est transférée de la pile aux composants du circuit et ultimement dans l'environnement. Y compris : l'énergie chimique (les piles), la charge, le conducteur, les circuits, la transformation de l'énergie d'une forme à une autre SCI.6.E.7 Démontre sa compréhension des mesures de sécurité liées à l'électricité. Exemples : les appareils électroménagers, les piles, les circuits	SCI.6.E.8 Démontre sa compréhension du mouvement rotationnel de la Terre et du rôle de la rotation dans la longueur des journées. Y compris : le jour et la nuit, le lever et le coucher du soleil, la rotation SCI.6.E.9 Démontre sa compréhension du fait que la signification des systèmes humains de mesure du temps est liée au mouvement de la Terre autour du Soleil et de celui de la Lune autour de la Terre. Y compris : le mois, l'année, la révolution, l'orbite, les saisons (le solstice, l'équinoxe) SCI.6.E.10 Démontre sa compréhension de la relation entre l'axe d'inclinaison de la Terre, la révolution de celle-ci autour du Soleil, la longueur de l'ensoleillement dans une journée et les changements saisonniers. SCI.6.E.11 Démontre sa compréhension de la nature du Soleil en tant qu'étoile parmi des milliards d'autres étoiles et en tant que source principale d'énergie, de lumière et de gravité dans le Système solaire. Y compris : la lumière, la chaleur, les phases de la Lune	SCI.6.E.12 Démontre sa compréhension du fait que tout être vivant ressemble à ses parents, tant dans le règne végétal que dans le règne animal, parce que de l'information génétique est transmise d'une génération à la suivante. Exemples : la progéniture animale et végétale SCI.6.E.13 Démontre sa compréhension du fait que les traits, habiletés et comportements des êtres vivants sont une combinaison de composantes génétiques, environnementales, sociales et apprises. Exemples : le chant d'un oiseau, la migration, la construction d'une toile, d'un nid	SCI.6.E.14 Démontre sa compréhension du fait que le monde abrite une grande diversité d'êtres vivants que les scientifiques classifient de manière systématique. Y compris : les traits physiques, la taxonomie de base, la clé dichotomique SCI.6.E.15 Démontre sa compréhension du fait que les fossiles nous donnent des preuves de la façon dont les êtres vivants ont changé au cours du temps. Exemples : les fossiles de plantes, d'animaux ou de microorganismes SCI.6.E.16 Démontre sa compréhension de la nature des espèces animales et végétales. Y compris : la progéniture viable, les hybrides (par exemple, l'ours grolar ou pizzly, la mule, le coyloup, le chien-loup, le ligre, les cultures hybrides) SCI.6.E.17 Démontre sa compréhension du fait que la reproduction sexuée engendre une progéniture qui ressemble à ses parents sans leur être identique.