

Science et technologie, 1^{re} secondaire, 055104
Enseignantes : Abdellatif Amarir et Mélanie Heriteau

Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)		
Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en science et technologie		
Étape 1 : Du 28 août au 8 novembre 2024	Étape 2 : Du 11 novembre 2024 au 7 février 2025	Étape 3 : Du 10 février au 23 juin 2025
<p style="text-align: center;">L'UNIVERS MATÉRIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La matière et ses constituants ● Propriétés non caractéristiques ● Propriétés caractéristiques ● Changements de phases ● Mélanges homogènes et hétérogènes ● Solutions en phase solide, liquide et gazeuse ● Séparations des mélanges 	<p style="text-align: center;">L'UNIVERS VIVANT</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'espèce et la taxonomie ● Les cinq règnes des vivants ● Les sept niveaux de la classification ● Les adaptations et l'évolution ● L'habitat et la niche écologique ● Les caractéristiques d'un vivant ● La cellule animale et végétale ● La reproduction sexuée et asexuée 	<p style="text-align: center;">LA TERRE ET L'ESPACE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La structure interne de la Terre ● Les enveloppes de la Terre ● La lumière et ses propriétés ● L'alternance du jour, de la nuit et des saisons ● Les phases de la lune ● Les éclipses <p style="text-align: center;">L'UNIVERS TECHNOLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les documents utilisés en ingénierie ● Les matières et les outils utiles en ingénierie ● Les forces et leurs effets. ● Les différents types de mouvements et de mécanismes ● Le contrôle du mouvement (la liaison et le guidage)

Science et technologie, 1^{re} secondaire, 055104

Compétences développées par l'élève

<p style="text-align: center;">Pratique (40 %)</p> <p>Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique</p>	<p>Avec l'aide de l'enseignant, l'élève est capable de résoudre des problèmes scientifiques et technologiques. Il représente adéquatement une situation donnée, élabore et met en œuvre une démarche adéquate et produit des explications et des solutions pertinentes.</p> <p>Il apprend les techniques utilisées au laboratoire et en atelier tout en développant les stratégies d'analyse et d'exploration.</p>
<p style="text-align: center;">Théorie (60 %)</p> <p>Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques</p>	<p>Avec l'aide de l'enseignant, l'élève utilise ses connaissances pour résoudre des problématiques scientifiques ou technologiques. Pour ce faire, il doit comprendre le problème, le résoudre et expliquer la solution proposée en appliquant et mobilisant les connaissances nécessaires.</p> <p>Tout en développant des compétences, l'élève acquiert et comprend les connaissances réparties dans les quatre grands modules mentionnés ci-haut.</p>
<p>Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie</p>	<p>L'élève doit communiquer en respectant le vocabulaire et les conventions tout en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).</p> <p>L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets «Pratique» et «Théorie».</p>

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
<ul style="list-style-type: none"> -Notes de cours données en classe -Cahier des savoirs et d'activités : Origines -Manuel de référence : Univers - Plan détaillé à suivre pour rédiger des rapports de laboratoire. - Démarche à suivre pour concevoir un objet technologique. 	<p>Le programme du 1^{er} cycle permet aux élèves de s'approprier des concepts scientifiques et technologiques à travers les notions prodiguées en classe, les manipulations lors d'expériences en laboratoire tout en les initiant à la démarche scientifique.</p>
Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
<ul style="list-style-type: none"> -Étudier les leçons régulièrement -Répondre aux questions du cahier d'exercices -Lire les notions du cahier d'apprentissage -Apprendre à rédiger un rapport de laboratoire -Mettre en pratique quelques formules scientifiques -Écrire des comptes rendus de lecture -Réaliser un projet en technologie 	<p>Récupération : l'élève sera avisé de la disponibilité de l'enseignant ; durant la pause du midi ou après l'école.</p> <p>Lectures portant sur des sujets connexes aux notions abordées au cours de l'année.</p>

Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

1 ^{re} étape (20 %)		2 ^e étape (20 %)		3 ^e étape (60 %)		
Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Épreuves obligatoires MELS / CS	Résultat inscrit au bulletin
Pratique : -Expériences en laboratoire -Rapport de laboratoire	Oui	Pratique : -Expériences en laboratoire -Évaluation sur la pratique	Oui	Pratique : -Expériences en laboratoire -Évaluation sur la pratique -Projet de technologie en atelier	Non	Oui
Théorie : -Évaluations de notions et concepts -Résolutions de problèmes simples	Oui	Théorie : -Évaluations de notions et concepts -Résolutions de problèmes simples	Oui	Théorie : -Évaluations de notions et concepts -Résolutions de problèmes simples	Non	Oui

Tâches évaluées avec les critères PEI

Examen décembre 2024: La diversité de la vie (critère A)
 Examen mars 2025: La Terre et ses caractéristiques (critère A)
 Une invention scientifique qui te fascine : Essai (critère D) – Mai 2025
 La germination : laboratoire IB (critères B et C) – janvier 2025
 L'oxydation d'un végétal : (critères B et C) – mars 2025

NB : Les dates sont assujetties à tous changements.

Volet PEI:

«Le cadre pour les sciences du PEI, dans lequel la recherche occupe une place centrale, vise à orienter les élèves dans l'exploration de questions, seuls et à plusieurs, par le biais de la recherche, de l'observation et de l'expérimentation. Le programme d'études de sciences du PEI doit permettre d'explorer les liens qui existent entre la science et la vie quotidienne. À travers l'étude d'exemples concrets d'applications de la science, les élèves découvriront les tensions et les corrélations existant entre la science et la morale, l'éthique, la culture, l'économie, la politique et l'environnement. La recherche scientifique favorise par ailleurs la pensée critique et créative en matière de recherche et de conception, ainsi que l'identification d'hypothèses et de différentes explications. Les élèves doivent apprendre à apprécier et à respecter les idées des autres, acquérir de solides compétences en matière de raisonnement éthique et développer davantage leur sens des responsabilités en tant que membres de communautés locales et mondiales. L'apprentissage de la science implique plus que le simple apprentissage d'un vocabulaire technique. Selon la philosophie du PEI, tous les enseignants sont des enseignants de langue. Par conséquent, les sciences du PEI doivent permettre aux élèves d'accéder à des connaissances scientifiques, d'apprendre à les utiliser et à les communiquer avec compétence et assurance que ce soit à l'oral, à l'écrit ou sur un support visuel.»

Chaque objectif spécifique correspond à l'un des quatre critères d'évaluation, qui ont tous la même pondération. Chaque critère comporte huit niveaux possibles (1 – 8) répartis en quatre bandes dotées de descripteurs propres que les enseignants utilisent pour émettre des **jugements sur le travail réalisé par les élèves : 1-2; 3-4; 5-6 et 7-8.**

Les élèves seront évalués à l'aide des quatre critères tout au long de l'année:

«Critère A: Connaissances et compréhension - Les élèves acquièrent des connaissances scientifiques (faits, idées, concepts, processus, lois, principes, modèles et théories) et les mettent en pratique pour résoudre des problèmes et formuler des jugements scientifiquement étayés. Les tests ou les examens doivent être évalués à l'aide de cet objectif spécifique. Pour atteindre le plus haut niveau, les élèves doivent formuler des jugements scientifiquement étayés sur la validité et/ou la qualité des informations qui leur sont présentées. Les tâches d'évaluation peuvent comprendre des questions se rapportant aux « affirmations scientifiques » présentées dans des articles de presse ou aux résultats et conclusions d'expériences réalisées par d'autres, ou encore toute autre question incitant les élèves à analyser et à examiner des informations et leur permettant de résumer des arguments sur leur validité et/ou qualité à l'aide de leurs connaissances et de leur compréhension scientifique.

Critère B: Recherche et élaboration - Les élèves acquièrent des compétences intellectuelles et pratiques par le biais de l'élaboration, de l'analyse ainsi que de la réalisation de recherches scientifiques. Bien que la méthode scientifique puisse prendre diverses formes, le PEI met l'accent sur le travail expérimental et la recherche scientifique. Lorsque les élèves élaborent une recherche scientifique, ils doivent développer une méthode qui leur permettra de recueillir suffisamment de données pour apporter une réponse à la question ou au problème posé(e). Afin de permettre aux élèves d'élaborer des recherches scientifiques de façon indépendante, les enseignants doivent leur fournir des problèmes ouverts. Un problème ouvert est un problème comportant plusieurs variables indépendantes appropriées à la recherche et qui a suffisamment de portée pour permettre d'identifier des variables indépendantes et des variables contrôlées.

Critère C: Traitement et évaluation - Les élèves recueillent, traitent et interprètent des données qualitatives et/ou quantitatives, et expliquent les conclusions pertinentes qu'ils en ont tirées. Les sciences du PEI aident les élèves à acquérir des compétences de pensée analytique auxquelles ils peuvent faire appel afin d'évaluer les méthodes employées et de discuter des moyens possibles pour les améliorer ou les approfondir.

Critère D: Réflexion sur les répercussions de la science- Les élèves acquièrent une compréhension globale de la science en évaluant les conséquences des développements scientifiques et de leurs applications à un problème ou une question spécifique. Il est attendu d'eux qu'ils utilisent un langage scientifique varié pour démontrer leur compréhension. Les élèves devront prendre conscience de l'importance de documenter les travaux d'autrui lorsqu'ils communiquent leurs propos scientifiques. Les élèves doivent réfléchir aux conséquences de l'utilisation de la science par rapport à l'un des facteurs suivants : moral, éthique, social, économique, politique, culturel et environnemental (suivant la tâche).»

Modèles de **grille d'évaluation** pour chacune des 5 années du secondaire : <https://www.ecolesecondairemontroyal.ca/notre-programme-pei/>

Profil de l'apprenant de l'IB : Les programmes de l'IB ont pour but de former des personnes sensibles à la réalité internationale, conscientes des liens qui unissent entre eux les humains, soucieuses de la responsabilité de chacun envers la planète et désireuses de contribuer à l'édification d'un monde meilleur et plus paisible. Le profil de l'apprenant représente la mission de l'IB en pratique. Il incarne dix qualités mises en avant par les écoles du monde : chercheur, Informé, sensé, communicatif, intègre, ouvert d'esprit, altruiste, audacieux équilibré et réfléchi.

Dans l'ensemble des groupes de matières du PEI, **les approches de l'apprentissage** aident les élèves à apprendre à apprendre, sans se limiter aux contenus. Les compétences des approches de l'apprentissage sont : compétences de communication, compétences de recherche, compétences d'autogestion, compétences sociales et compétences de pensée.

Plan de communication avec les parents:

Avec les parents: Mozaik, téléphone et agenda.

Avec les élèves: Mozaik, Classroom et gmail.