

Webinaire

Programme-cadre de Sciences et technologie 1^{re} à la 8^e

STIM - Une façon de changer notre monde!

Le 27 septembre 2022



Accueil et mise en contexte



Reconnaissance du territoire

Je reconnais que les villes ontariennes où nous nous trouvons sont situées sur les territoires traditionnels des peuples autochtones datant d'innombrables générations. Nous montrons notre respect pour les contributions de ces peuples autochtones et reconnaissons le rôle des traités dans ce qui est maintenant l'Ontario.

Intentions

Offrir des outils à la direction afin qu'elle puisse cheminer avec son personnel pour faciliter la mise en œuvre des nouveautés du programme de sciences et technologie révisé (2022)



Déroulement



A - Rappeler les grandes orientations du programme-cadre



B - Présenter les composantes essentielles à mettre en œuvre



C - Faciliter le développement professionnel de l'enseignement des sciences et technologie



D - Offrir des ressources qui facilitent l'enseignement des STIM

Je me sens outillé pour appuyer mon personnel enseignant à mettre en œuvre une approche à l'enseignement par les STIM qui favorise la création d'un milieu d'apprentissage équitable, inclusif et diversifié.



Allez au www.mentimeter.com et utilisez le code 4297 5102





Partie A

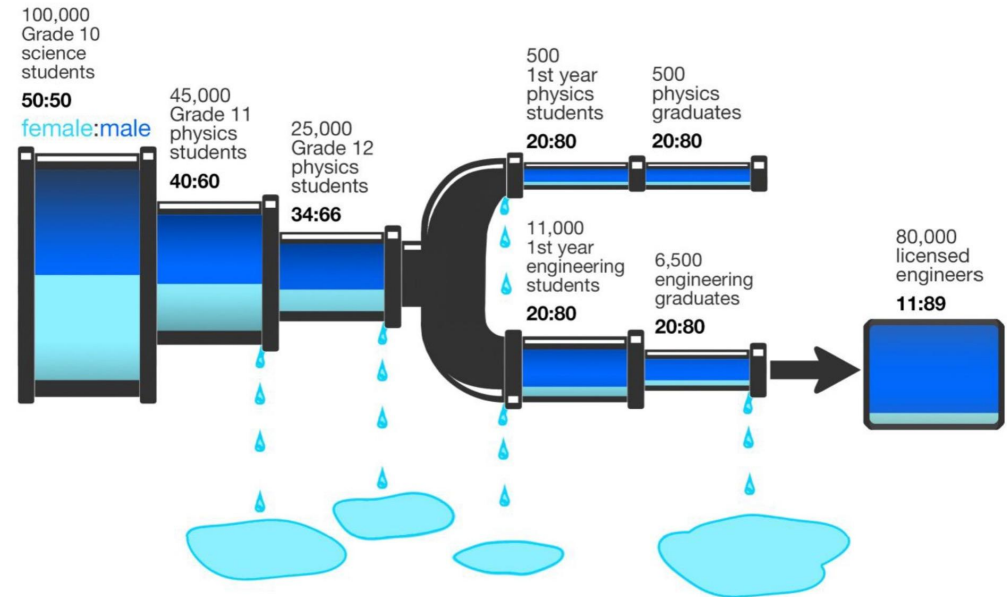
Grandes orientations du programme-cadre

Rappeler les grandes orientations du programme-cadre :

Pourquoi un programme révisé en sciences et technologie M-8e année?



Viser la réussite éducative et scolaire de tous les élèves!



[Réf.. Présentation de juin 2022](#)

Favoriser l'inclusivité

Le curriculum de sciences et technologie révisé propose des approches pédagogiques et des processus qui **répondent à la diversité des apprenant.e.s** en y favorisant l'équité et l'inclusivité.



Normalisation

- La personne différente doit être transformée pour s'adapter à la norme en place.
- Ce sont les caractéristiques individuelles ou les spécificités de l'environnement qui sont responsables de l'exclusion sociale.

(Wolfensberger, 1972, 1982; Thomas et Wolfensberger, 1999)

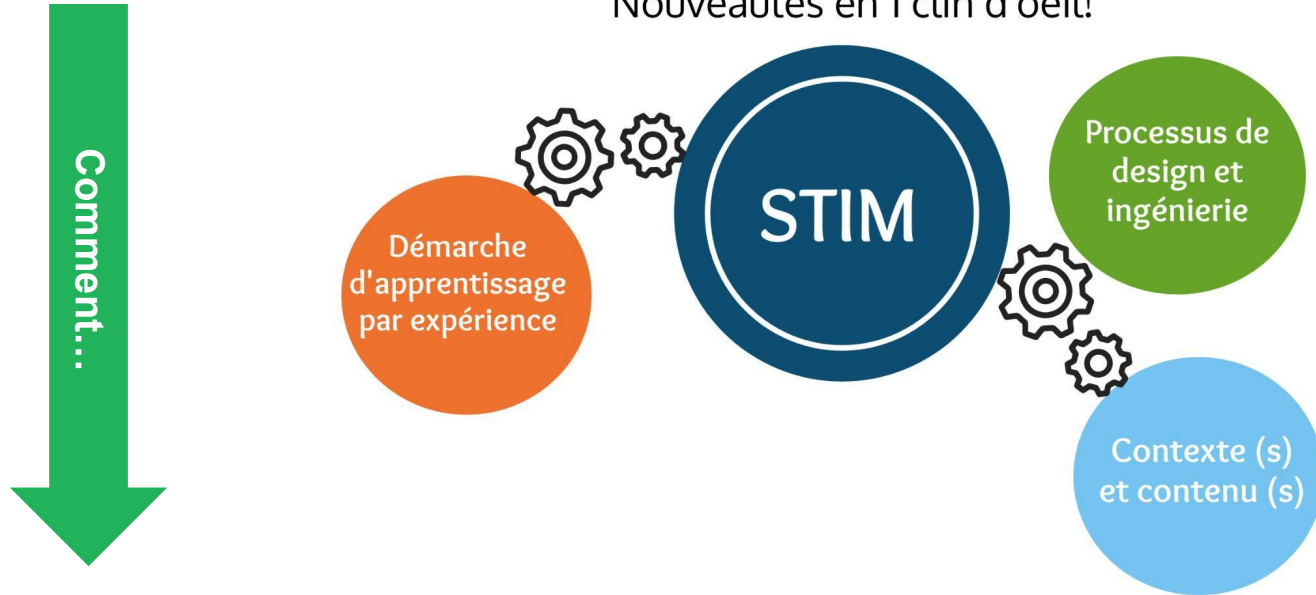
Dénormalisation

- La différence individuelle est une richesse, elle doit être valorisée.
- C'est la société qui manque d'ouverture et de flexibilité qui est responsable de l'exclusion sociale.

(Pekarsky, 1981; AuCoin, 2011)

PROGRAMME-CADRE DE SCIENCES M-8 (RÉVISÉ 2022)

Nouveautés en 1 clin d'oeil!



“Un apprentissage pratique et expérientiel, et fait en toute sécurité, est une des pierres angulaires de ce programme-cadre, et aidera les élèves à devenir des personnes accomplies et averties, et compétentes en sciences et technologie.”

<https://view.genial.ly/62a09cdfedc88f0018d11779/horizontal-infographic-diagrams-aperçu-du-nouveau-curriculum-de-science-m-8>

Pour vous appuyer...

Survol de l'enseignement et de l'apprentissage du domaine d'études A



Ontario 

Durée 5 minutes

Les STIM comme domaine d'étude globale et transdisciplinaire.

Les STIM et sa relation avec les domaines d'études.

Les STIM et le développement des compétences.

Les STIM comme application pratique des sciences et technologie.

Les STIM comme démarches de recherche et d'expérimentation.

Les STIM et le processus de design en ingénierie.



Partie B

Composantes essentielles à mettre en œuvre

Composantes essentielles

L'élève...?

Le personnel...?

Le milieu d'apprentissage?

Vision et objectifs du programme de sciences	L'importance des STIM (Domaine A)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'élève effectue des recherches et des expériences pour résoudre des problèmes liés aux STIM. <input type="checkbox"/> L'élève résout des problèmes à l'aide des S&T en lien avec la société en évolution, l'économie et l'environnement. <input type="checkbox"/> L'élève applique les concepts de S&T pour résoudre des problèmes et innover. <input type="checkbox"/> L'élève développe des compétences transférables. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'élève apprend à l'aide de projets qui intègrent les attentes (domaine A) de sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). <input type="checkbox"/> L'élève apprend les concepts des domaines d'étude B-E en intégration avec le domaine A (STIM). <input type="checkbox"/> L'élève apprend les démarches de recherche expérimentale et le processus de design en ingénierie pour développer ses habiletés scientifiques. <input type="checkbox"/> L'élève apprend à programmer à l'aide du codage pour concevoir des solutions guidées par le processus de design en ingénierie.
Approches pédagogiques pour un milieu d'apprentissage équitable et inclusif.	Stratégies d'enseignement et d'apprentissage centrées sur l'élève
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant planifie en tenant compte de la capacité langagière de l'élève et permet le développement des compétences en communication orale. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant planifie en tenant compte du profil de l'élève, de ses besoins particuliers (obstacles), de son rythme et de ses préférences (support) en matière d'apprentissage. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant planifie en intégrant les matières (STIM) et les domaines ainsi que les démarches et processus scientifiques. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant planifie avec des ressources variées et accessibles portant sur les changements climatiques; la littératie alimentaire; les métiers spécialisés, PNMI et l'importance du codage. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant utilise des stratégies d'enseignement et d'apprentissage sensibles et adaptées à la culture (PSAC) pour créer un milieu d'apprentissage inclusif, équitable et diversifié. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant combine les principes de la conception universelle de l'apprentissage (CUA) et la différenciation pédagogique (DP) pour personnaliser les expériences d'apprentissage et engager davantage les élèves. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant varie les stratégies d'enseignement (coopératif, explicite, par projet, par problèmes, enquête) et propose des expériences en lien avec la vie réelle et la communauté. <input type="checkbox"/> Le personnel enseignant préconise des stratégies d'apprentissage qui suscitent la participation active des élèves et développent la pensée scientifique et critique.
<p>Un milieu équitable, inclusif et accessible</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le milieu d'apprentissage accueille équitablement et avec respect les élèves, sans égard à leurs identités sociales* et académiques et suscite l'intérêt et la curiosité de tous les élèves. <input type="checkbox"/> Le milieu d'apprentissage offre des occasions aux élèves de résoudre des problèmes authentiques dans leur communauté. <input type="checkbox"/> Le milieu d'apprentissage élimine les obstacles (cognitifs, socio émotionnels, physiques) qui limitent la capacité d'apprentissage des élèves en offrant des supports pour développer l'autonomie de tous les élèves. <input type="checkbox"/> Le milieu d'apprentissage offre des occasions équitables et suscite l'intérêt et la confiance de tous les élèves à poursuivre leurs études dans le domaine des sciences, y compris les élèves à risque, EED et ceux provenant des groupes marginalisés. 	
<p><small>* identité sociale: l'ascendance, la culture, l'origine ethnique, le genre, les handicaps, la race, la couleur, la religion, l'âge, l'état matrimonial ou l'état de famille, la citoyenneté, l'identité et l'expression de genre, l'orientation sexuelle, le statut socioéconomique.</small></p>	
<p><small>NB: Bien que les attentes et les contenus d'apprentissage de chaque domaine d'étude soient présentés de façon isolée et séquentielle, ils ne doivent pas être abordés de manière isolée en salle de classe et l'apprentissage ne peut avoir lieu de manière linéaire et séquentielle. Les attentes et les contenus de cours sont planifiés par module et/ou par projet suscitant la curiosité des élèves par l'apprentissage actif guidé par les démarches scientifiques.</small></p>	

L'élève...

Vision et objectifs du programme de sciences	L'importance des STIM (Domaine A)
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> L'élève effectue des recherches et des expériences pour résoudre des problèmes liés aux STIM.<input type="checkbox"/> L'élève résout des problèmes à l'aide des S&T en lien avec la société en évolution, l'économie et l'environnement.<input type="checkbox"/> L'élève applique les concepts de S&T pour résoudre des problèmes et innover.<input type="checkbox"/> L'élève développe des compétences transférables.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> L'élève apprend à l'aide de projets qui intègrent les attentes (domaine A) de sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM).<input type="checkbox"/> L'élève apprend les concepts des domaines d'étude B-E en intégration avec le domaine A (STIM).<input type="checkbox"/> L'élève apprend les démarches de recherche expérimentale et le processus de design en ingénierie pour développer ses habiletés scientifiques.<input type="checkbox"/> L'élève apprend à programmer à l'aide du codage pour concevoir des solutions guidées par le processus de design en ingénierie.

Le personnel...

Approches pédagogiques pour un milieu d'apprentissage équitable et inclusif.

- Le personnel **enseignant** planifie en tenant compte de la capacité langagière de l'élève et permet le développement des compétences en communication orale.
- Le personnel **enseignant** planifie en tenant compte du profil de l'élève, de ses besoins particuliers (obstacles), de son rythme et de ses préférences (support) en matière d'apprentissage.
- Le personnel **enseignant** planifie en intégrant les matières (STIM) et les domaines ainsi que les démarches et processus scientifiques.
- Le personnel **enseignant** planifie avec des ressources variées et accessibles portant sur les changements climatiques; la littératie alimentaire; les métiers spécialisés, PNMI et l'importance du codage.

Stratégies d'enseignement et d'apprentissage centrées sur l'élève

- Le personnel **enseignant** utilise des stratégies d'enseignement et d'apprentissage sensibles et adaptées à la culture (PSAC) pour créer un milieu d'apprentissage inclusif, équitable et diversifié.
- Le personnel **enseignant** combine les principes de la conception universelle de l'apprentissage (CUA) et la différenciation pédagogique (DP) pour personnaliser les expériences d'apprentissage et engager davantage les élèves.
- Le personnel **enseignant** varie les stratégies d'enseignement (coopératif, explicite, par projet, par problèmes, enquête) et propose des expériences en lien avec la vie réelle et la communauté.
- Le personnel **enseignant** préconise des stratégies d'apprentissage qui suscitent la participation active des élèves et développent la pensée scientifique et critique.

Un milieu équitable, inclusif et accessible

- Le milieu d'apprentissage** accueille équitablement et avec respect les élèves, sans égard à leurs identités sociales* et académiques et suscite l'intérêt et la curiosité de tous les élèves.
- Le milieu d'apprentissage** offre des occasions aux élèves de résoudre des problèmes authentiques dans leur communauté.
- Le milieu d'apprentissage** élimine les obstacles (cognitifs, socio émotionnels, physiques) qui limitent la capacité d'apprentissage des élèves en offrant des supports pour développer l'autonomie de tous les élèves.
- Le milieu d'apprentissage** offre des occasions équitables et suscite l'intérêt et la confiance de tous les élèves à poursuivre leurs études dans le domaine des sciences, y compris les élèves à risque, EED et ceux provenant des groupes marginalisés.

* *identité sociale: l'ascendance, la culture, l'origine ethnique, le genre, les handicaps, la race, la couleur, la religion, l'âge, l'état matrimonial ou l'état de famille, la croyance, l'identité et l'expression de genre, l'orientation sexuelle, le statut socioéconomique.*

- Quelles composantes essentielles croyez-vous sont les plus importantes à prioriser avec votre personnel?
- Comment pouvez-vous utiliser les composantes essentielles pour déterminer les besoins de développement professionnel de votre personnel?



Allez au www.mentimeter.com et utilisez le code 4297 5102



Partie C

Faciliter le développement professionnel de l'enseignement des sciences et technologie

**Comment les directions
d'école peuvent-elles
faciliter l'apprentissage
professionnel du
personnel enseignant ?**

**Comment savoir par où
commencer ?**



Des considérations préalables...

Miser sur les forces du personnel!

- Quels sont les points forts et les besoins d'apprentissage de mon personnel ?
- Quel est notre point de départ ?
- À quoi ressemble l'enseignement et l'apprentissage des sciences dans la salle de classe en ce moment ?

Utilisez les conditions en place!

- Quelles structures d'apprentissage existent déjà dans mon école pour faciliter le travail ?

Commencez là où se trouve le personnel enseignant!

- Quels liens existent-ils avec le projet d'école (PAÉ), les besoins du personnel et de la salle de classe?
- Comment puis-je engager mon personnel à expérimenter les nouvelles pratiques à partir de leur force?



Démarche rencontres collaboratives

Intentions :

- **Engager l'équipe** à reconnaître et à comprendre l'importance d'enseigner les sciences et les technologies **en favorisant consciemment** l'inclusivité, la diversité et l'équité.
- **Établir un climat de confiance** entre et avec le personnel enseignant sur les questions relatives à l'inclusivité, la diversité et l'équité.
- Réfléchir avec l'équipe sur les **nouveautés du programme-cadre** révisé.
- **Identifier les pratiques pédagogiques** connues en lien avec le programme-cadre de S&T .
- Inciter le personnel à cibler une pratique à l'expérimenter et à la documenter.
- Favoriser les échanges avec le personnel afin d'**identifier les besoins de développement professionnel** et les ressources.



Démarche rencontres collaboratives

Rôles de la direction :

- **Faciliter les discussions** et les échanges entre les membres du personnel.
- **Reconnaître les acquis** antérieurs des enseignants et respecter leurs choix d'expérimentation.
- **Établir les orientations** et communiquer les nouveautés du programme-cadre.
- Fournir les structures et les ressources nécessaires pour **appuyer le développement professionnel**.
- **Favoriser l'objectivation** du personnel enseignant en lien avec leur exploration et leur mise en œuvre du programme-cadre de S&T (2022).

En quelques mots : Composantes de la démarche proposée

Rencontre 1	Ressources
<p>Avant la rencontre : Se situer par rapport à nos pratiques actuelles</p>	<p>Questionnaire : Regard sur les pratiques pédagogiques privilégiées</p>
<p>Étape 1 : Partager nos croyances à l'égard d'un enseignement efficace des S&T</p>	<p>Questionnaire : Rendre accessible les S&T à un plus grand nombre.</p>
<p>Étape 2 : Notre compréhension commune des nouveautés du programme-cadre S&T (2022)</p>	<p>Tableau : Apprentissage et enseignement : Composantes clés à valoriser</p>
<p>Étape 3 : Priorisation de nos actions pour faciliter et soutenir la mise en oeuvre</p>	
<p>Étape 4 : Identification de nos expérimentations du programme-cadre S&T (2022)</p>	

En quelques mots : Composantes de la démarche proposée (suite)



Exemple d'un retour sur
expérimentation

Rencontre 2

Étape 1 : Recadrer les expériences vécues par le personnel enseignant en lien avec le programme-cadre de Sciences et technologie (2022)

Étape 2 : Favoriser l'objectivation et identifier les prochaines étapes

Partie D

Ressources qui facilitent l'enseignement des STIM

Idées de projets STIM

- Stratégies d'enseignement : Apprentissage par projets ou par problèmes, discussions, apprentissage collaboratif
- Liens avec la société et l'environnement; les besoins de votre communauté
 - Système de recyclage
 - Plastique dans les eaux
 - Accès à de l'eau potable
 - Énergie renouvelable à l'école
 - Transport économique
 - Pauvreté
- Autres: <https://sdgs.un.org/fr>



Déchets dans les eaux

Liens STIM

Sciences : Plastiques (flotte ou coule?), produits chimiques, réactions chimiques (par ex., du sel et du métal = ?); corrosion; résistance hydrodynamique

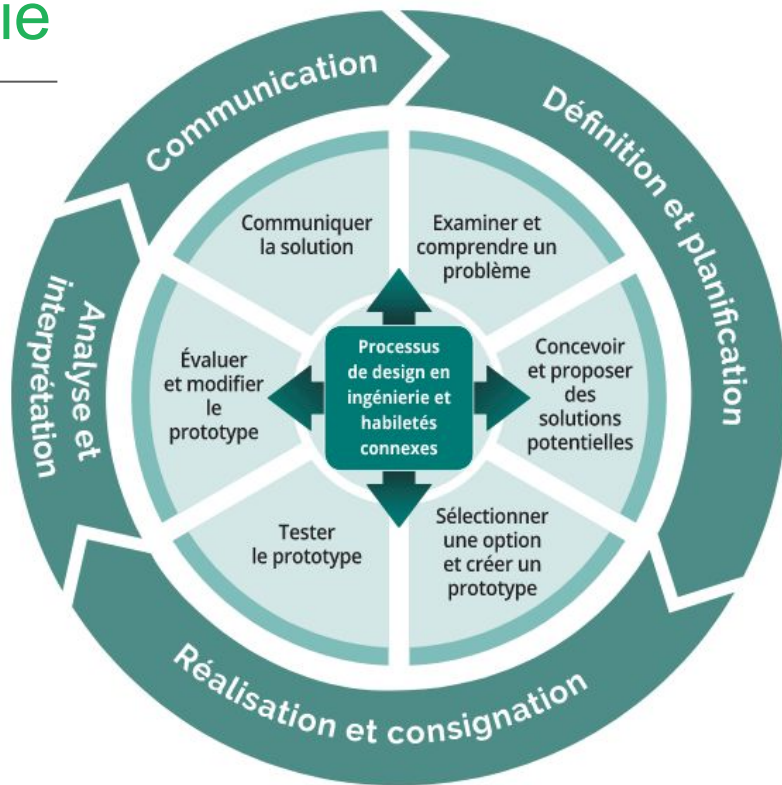
Technologie : Pouvez-vous enregistrer votre travail pour partager vos découvertes ? Faire une simulation avec Scratch

Ingénierie : Quels matériaux pourraient aider à ce que le prototype ne soit pas corrosif et lesquels pour aider à aller plus loin ? Pouvez-vous le rendre plus rapide/efficace ?

Maths : Quel est le poids de déchets qu'il peut porter ? Quelle distance peut-il parcourir ?

Processus de design en ingénierie

- Examiner et comprendre un problème
- Concevoir et proposer des solutions potentielles
- Sélectionner une option et créer un prototype
- Tester le prototype
- Évaluer et modifier le prototype
- Communiquer la solution



Exemples de projets STIM



À la rescousse des abeilles

Cycle primaire 3e année

Inspiré par le problème de disparition des abeilles, les élèves sont invités à construire un dispositif concret ou virtuel afin de maximiser la pollinisation et aider les abeilles.

Planification du personnel dans le cadre de ce projet

OUTIL DE PLANIFICATION

Expérience d'apprentissage visant une approche STIAM

- **Empathie** - Qui sont mes élèves? Quels sont leurs espoirs? leurs défis? leurs forces? leurs sentiments?
- **Définition** - Comment puis-je planifier une activité STIAM signifiante et engageante qui permet aux élèves d'apprendre _____? (insérer RA)
- **Idéation rapide** - Quelles idées de contexte d'apprentissage/d'activité/de projet vous viennent rapidement à l'esprit?
 - Microbit - arrosage des plantes
 - Jardin virtuel - Minecraft
 - Cycle de vie dans Scratch
 - Dispositif (construction - maquette - visuel - diorama) - des racines aux feuilles - Photosynthèse = racines aux feuilles
 - Vocabulaire - Activité dans l'action - Art dramatique (Soleil - Personnage)
 - Arts dramatiques - Rapprochements - Premières Nations - Plantes - Danses (premier pionniers) - culture du maïs sirop d'érable
- [Document Inksmith](#)
- [Précieuse abeilles](#)
- [Cheerios - Abeilles](#)

Vue d'ensemble - Quelle est la tâche à accomplir?	Résultat(s) de l'expérience d'apprentissage
Inspiré par le problème de disparition des abeilles, les élèves sont invités à construire un dispositif concret ou virtuel afin de maximiser la pollinisation et aider les abeilles.	Je crée un plan de conception d'un dispositif concret ou virtuel qui protège et aide les abeilles à polliniser. Je construis le dispositif. Je présente le dispositif. (facultatif)

Gabarit vide

OUTIL DE PLANIFICATION

Expérience d'apprentissage visant une approche STIAM

Vue d'ensemble - Quelle est la tâche à accomplir?	Résultat(s) de l'expérience d'apprentissage

Quelles matières seront intégrées? Quels concepts seront exploités? (ou peuvent)	
Sciences et technologie	
Arts	
Mathématiques	
Autres : _____	

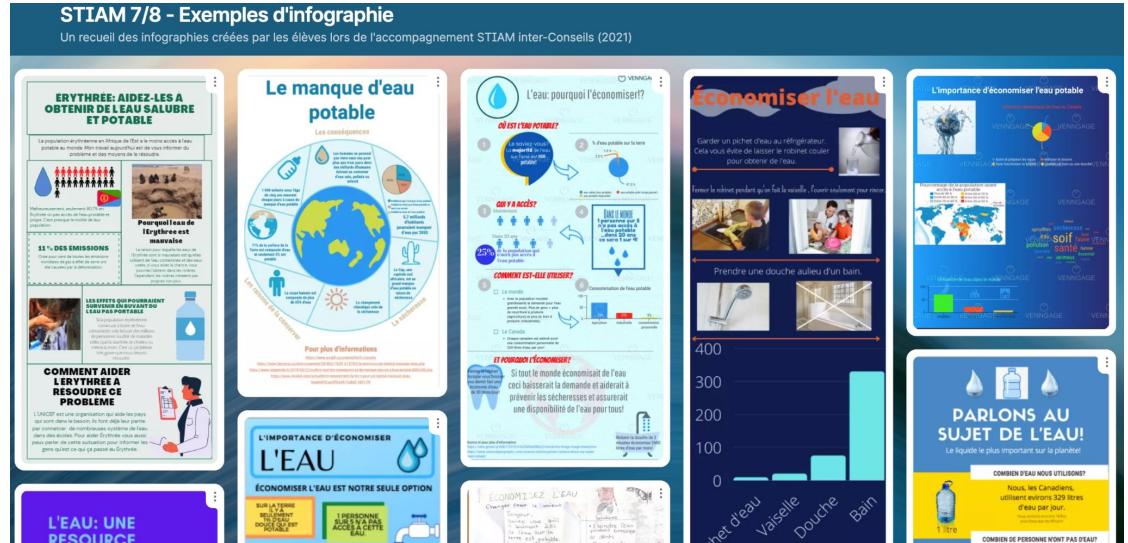
Quels autres piliers de STIAM seront exploités? Comment?	
Technologie	
Ingénierie	

Comment l'apprentissage sera-t-il déclenché? <i>(p. ex., par une ou des questions provenant des élèves, par un problème ou un élément de provocation proposé par l'enseignante ou l'enseignant)</i>

L'eau : un essentiel à la vie humaine

Cycle Intermédiaire 7e et 8e année

Le déclenchement de cette activité a pris place lors de la Journée de la Terre. La réflexion et la recherche s'est poursuivie pendant quelques semaines lorsque les élèves ont eu à créer des infographies comme campagne de sensibilisation.



Réalisation des élèves dans le cadre de ce projet



The Association for Computer Science Educators (ACSE)

[Page principale](#)

[Plans à long terme](#)

[Ressources du programme scolaire](#)

[Codage](#)

[Webinaires](#)

Programme-cadre élémentaire pour la science et la technologie en Ontario (2022)

Les plans d'enseignement pour chaque année, les objectifs à long terme, le codage et les webinaires pour les enseignants et les enseignantes

Primaire

1er année Objectifs à long terme
Option 1

1er année Objectifs à long terme
Option 2

2er année Objectifs à long terme
Option 1

2er année Objectifs à long terme
Option 2

3er année Objectifs à long terme
Option 1

3er année Objectifs à long terme
Option 2

Moyen

4er année Objectifs à long terme
Option 1

4er année Objectifs à long terme
Option 2

5er année Objectifs à long terme
Option 1

5er année Objectifs à long terme
Option 2

6er année Objectifs à long terme
Option 1

6er année Objectifs à long terme
Option 2

Intermédiaire

7er année Objectifs à long terme
Option 1

7er année Objectifs à long terme
Option 2

8er année Objectifs à long terme
Option 1

8er année Objectifs à long terme
Option 2

Ressource infographique élaborée par des membres de l'équipe TacTIC du CFORP

- Définition et compréhension des STIAM
- Orientation organisationnelle et structurelle
- Exemple de planification et de projets



Ressources

Sites web avec des ressources pédagogiques

- [Actua \(Canadien - bilingue\)](#)
- [Le Centre franco \(Canadien - en français\)](#)
- [APSO \(Canadien - bilingue\)](#)
- [Parlons sciences \(Canadien - bilingue\)](#)
- [Engineer-in-Residence \(Canadien - en anglais\)](#)
- [Université de Toronto - Engineering Outreach \(Canadien - en anglais\)](#)
- [TeachEngineering - contient plusieurs activités STIM \(Américain - en anglais\)](#)
- [Engineering is Elementary \(Américain - en anglais\)](#)
- [DiscoverE - Université d'Alberta \(bilingue\)](#)

Ressources

Formations pour le personnel

- [Université d'Ottawa \(bilingue\)](#)
- [Geering Up - Université de la Colombie Britannique \(en anglais\)](#)
- [Université de Toronto - Engineering Outreach \(en anglais\)](#)

Autre site intéressant

- [Place pour toi - destiné à attirer l'attention des jeunes au génie](#)

Croyez-vous avoir les ressources nécessaires pour appuyer votre personnel enseignant à mettre en œuvre une approche à l'enseignement par les STIM qui favorise la création d'un milieu d'apprentissage équitable, inclusif et diversifié?



Allez au www.mentimeter.com et utilisez le code 4297 5102



Questions?





Association des directions et directions
adjointes des écoles franco-ontariennes

BUREAU PROVINCIAL

12-5480, chemin Canotek,
Ottawa (Ontario) K1J 9H6

CAROLE WILSON

Responsable des services d'apprentissage

613-789-1998 poste 601
formation@adfo.org