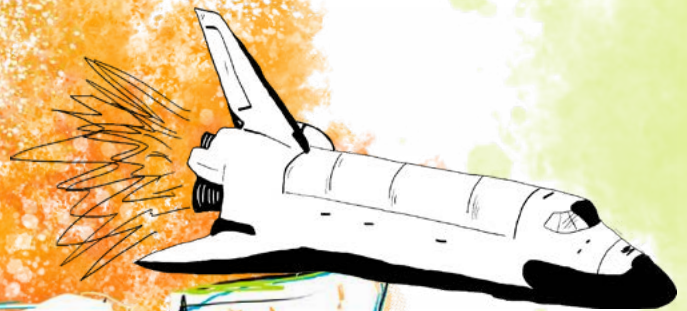


# EXPO 60<sup>e</sup> SCIENCES

Hydro-Québec

L'AVENTURE DES  
EXPO-SCIENCES  
DÉBUTE DANS  
VOTRE CLASSE !

$$\lambda = v_c / f$$



# OSEZ!

## LA SCIENCE!



TROUSSE POUR LE PRIMAIRE  
**CAHIER DE L'ENSEIGNANT**

Un programme du



Partenaire présentateur



## TABLE DES MATIÈRES

Tout ce qu'il faut pour oser la science avec les élèves du primaire !

<b>1.</b> Contenu de la trousse .....	3
<b>2.</b> Pourquoi choisir le programme des Expo-sciences .....	4
<b>3.</b> Projet pédagogique .....	5
<b>4.</b> Rôle de l'enseignant dans l'Expo-sciences .....	8
<b>5.</b> Différents paliers du concours .....	10
<b>6.</b> Types de projets - Classification et catégories .....	12
<b>7.</b> Intégrité académique - Règlements - Éthique .....	15
<b>8.</b> Échéancier pour réaliser l'Expo-sciences .....	16
<b>9.</b> Suggestions d'activités - Trouvons l'idée de projet .....	22
<b>10.</b> Outils pour soutenir les élèves .....	23
<b>11.</b> Choisir le type de projet .....	24
<b>12.</b> Journal de bord .....	32
<b>13.</b> Tenir une finale locale dans son école .....	33
<b>14.</b> Projets: passage de la locale vers la finale régionale ...	37
<b>15.</b> Informations utiles pour les finales régionales .....	38
<b>16.</b> Sortie scolaire - Visiter une finale .....	39

# 1. CONTENU DE LA TROUSSE

## OSER LA SCIENCE AVEC LE PROGRAMME DES EXPO-SCIENCES !

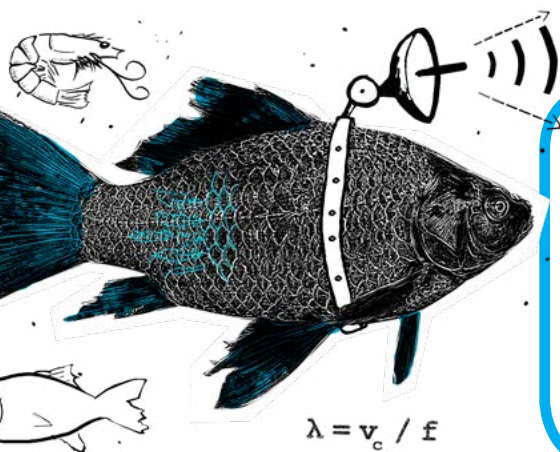
Le Réseau Technoscience est fier de présenter sa trousse créée pour les Expo-sciences au primaire. En plus du **cahier de l'enseignant**, la trousse inclut plusieurs outils qui permettent de soutenir le travail des enseignantes et des enseignants, ainsi que les exposantes et les exposants.

Les éléments suivants complètent la trousse et sont téléchargeables gratuitement au [technoscience.ca](http://technoscience.ca):

- ▶ Cahier de l'enseignant, comprenant un échéancier pour réaliser l'Expo-sciences et des suggestions d'activités pour trouver une idée de projet. Également, il contient des activités pour se préparer à visiter une finale locale ou régionale
- ▶ Cahier de l'élève - L'ABC de l'Expo-sciences (format Powerpoint)
- ▶ Grilles d'évaluation- Finale locale
- ▶ Matériel promotionnel clés en main - Finale locale



Visitez régulièrement le [technoscience.ca](http://technoscience.ca), du nouveau contenu peut s'ajouter!



## DU SOUTIEN DU RÉSEAU TECHNOSCIENCE

Le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux sont présents partout au Québec afin de vous soutenir! **Contactez-nous!** Nous désirons vous permettre de vivre une expérience enrichissante des Expo-sciences: concours, prix, certificat, personnes-ressources et plus encore!



# 2. POURQUOI CHOISIR LE PROGRAMME DES EXPO-SCIENCES

## LES EXPO-SCIENCES: UNE AVENTURE POUR OSER LA SCIENCE DANS SA CLASSE!

Le programme des Expo-sciences offert par le Réseau Technoscience et les organismes régionaux membres du Réseau Technoscience permet aux élèves de tous les niveaux du primaire de faire des apprentissages scientifiques et de s'initier à la démarche scientifique de façon concrète.

- Réaliser un projet à caractère scientifique dont le sujet passionne l'élève.
- Permettre à l'élève de vivre une expérience enrichissante.
- Découvrir et utiliser la démarche scientifique.
- Développer une maîtrise d'un sujet afin d'être capable de l'expliquer et de le rendre facile à comprendre. Tous les projets d'Expo-sciences sont présentés publiquement (présentation visuelle, orale et rapport écrit).

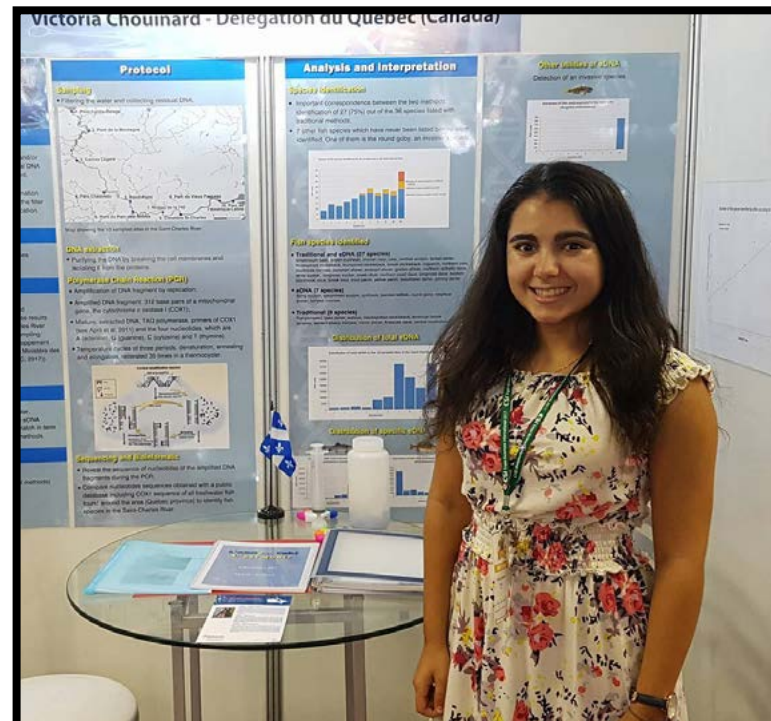
« Si tu souhaites vivre une expérience inoubliable, si tu aimes comprendre le monde qui t'entoure et si tu aimes les sciences, l'Expo-sciences c'est fait pour toi!

Participer à l'Expo-sciences est une expérience enrichissante tant sur le plan académique et scientifique que sur le plan personnel. C'est une occasion en or pour rencontrer des jeunes motivés, travaillant et passionnés de sciences et de créer des amitiés qui perdureront à travers les années. Les rencontres avec des scientifiques qui se démarquent dans leur domaine nous éclairent dans les possibilités qui s'offrent à nous sur le marché du travail auxquelles nous n'avions pas nécessairement pensé. Pour ma part, grâce à l'Expo-sciences, j'ai pu voyager en participant à l'Expo-sciences pancanadienne et internationale et je me suis fait des amis de partout à travers le Québec. Mais, le plus important, l'Expo-sciences m'a montré qu'avec du travail, de la détermination et de la persévérance, tout est possible. »

**Victoria Chouinard**

Lauréate du premier prix Hydro-Québec,  
finale québécoise 2017

Membre de la délégation à l'Expo-sciences  
Pancanadienne et de la finale Internationale 2017



# 3. PROJET PÉDAGOGIQUE

## EN LIEN DIRECT AVEC LE PROGRAMME DE L'ÉDUCATION QUÉBÉCOISE !

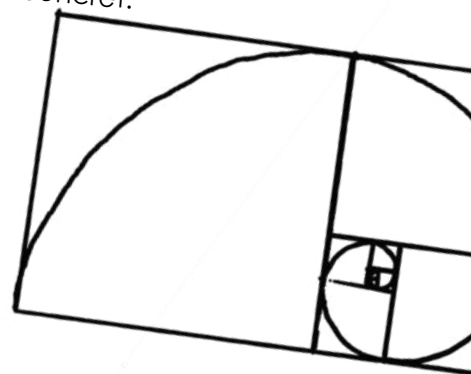
Intégrer le programme des Expo-sciences dans sa classe en tant que situation d'apprentissage et d'évaluation permet aux enseignants de faire progresser et d'évaluer ses élèves relativement aux trois compétences des disciplines Science et technologique/Application technologique et scientifique (ATS).

### COMPÉTENCE 1

#### CHERCHER DES RÉPONSES OU DES SOLUTIONS À DES PROBLÈMES D'ORDRE SCIENTIFIQUE OU TECHNOLOGIQUE

La réalisation d'un projet d'Expo-sciences permet à l'élève de vivre toutes les étapes de la démarche scientifique. Il commence d'abord par se poser une question, par soulever une problématique qui le mènera à définir le sujet qu'il désire développer. Il sera ensuite appelé à formuler différentes hypothèses pouvant fournir une réponse à sa question ou la solution à son problème de départ. Pour vérifier ses hypothèses, il aura à mettre au point une démarche, une méthodologie appropriée. Pendant l'année scolaire, l'élève sera appelé à modifier sa démarche en fonction des réalités qu'il aura rencontrées pendant la réalisation de son projet.

Le projet final, celui que l'élève va présenter au public, est le résultat des analyses et de la conclusion qu'il tire de la démarche ou de la méthodologie qu'il a employée. Avec son enseignant pour le guider, il fera le lien entre la réalisation de son projet, la démarche utilisée par les véritables chercheurs et celle qu'il a finalement utilisée pour trouver des solutions à un problème scientifique ou technologique concret.



# 3. PROJET PÉDAGOGIQUE

## COMPÉTENCE 2

### METTRE À PROFIT SES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

L'élève construit son projet à partir des connaissances qu'il a acquises au préalable. Encadré par son enseignant, il apprendra à déployer ces connaissances acquises pour en développer de nouvelles. Il apprendra à réfléchir à sa problématique en fonction de ce qu'il en sait. En discutant avec le public et les juges, il aura à intégrer ses connaissances pour répondre aux questions qui lui seront posées et qu'il n'aura pas prévues. Dans le cas de sujets liés à l'actualité, il aura aussi à établir des liens entre les informations véhiculées par les médias et le savoir de la communauté scientifique.

D'autres élèves font le choix d'extraire et analyser le contenu scientifique d'une réalité ou d'un objet qui est au cœur de leur quotidien. Peu importe le degré de complexité du projet, la démarche de réalisation d'un projet d'Expo-sciences implique un effort de réflexion qui ne peut pas faire abstraction du bagage scientifique préalable.

## COMPÉTENCE 3

### COMMUNIQUER À L'AIDE DES LANGAGES UTILISÉES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

La réalisation d'un projet d'Expo-sciences pousse l'élève à utiliser des ressources disciplinaires plus spécialisées que le manuel scolaire. Il doit donc apprivoiser et comprendre le langage utilisé par les scientifiques.

Au cours de sa démarche, l'élève aura à synthétiser par lui-même ses idées et ses découvertes : dans une présentation orale qu'il effectuera devant les juges, mais aussi devant le grand public. Il a donc non seulement l'occasion d'utiliser le langage, le symbolisme et la terminologie utilisés par les scientifiques, mais aussi celle de vulgariser, d'adapter son discours en fonction de ses différents interlocuteurs.



# 3. PROJET PÉDAGOGIQUE

## COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Ces compétences sont indiquées à titre informatif, considérant leur mention dans le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ).

### EXPLOITER L'INFORMATION

La recherche nécessaire à la réalisation d'un projet pousse les élèves à rechercher des informations - des données - à travers plusieurs médias. Il est d'ailleurs fortement recommandé par les organisateurs de l'Expo-sciences que des sources multiples d'information soient utilisées (dans un souci d'accroître la valeur scientifique de l'information, de corroborer les données mais aussi dans une optique de prévention du plagiat). L'élève a donc à rechercher ses informations, mais aussi à les synthétiser pour la présentation finale, autant à l'écrit qu'à l'oral.

### RÉSOUTRE DES PROBLÈMES

Tout au long de leur projet, les élèves vont rencontrer des obstacles (d'importance différente selon le cas) d'ordre scientifique, mais aussi logistique, social, etc. Ils auront donc à entreprendre à plusieurs reprises une démarche de résolution de problème.

Par essence, une Expo-sciences tente de résoudre un problème par une méthode scientifique.

### METTRE EN ŒUVRE SA PENSÉE CRÉATRICE

L'élève doit envisager son sujet sous différents angles, trouver des solutions à des contraintes variées, être original à travers sa présentation et donner son point de vue pour se distinguer des autres projets du concours.

### SE DONNER DES MÉTHODES DE TRAVAIL EFFICACES

L'ampleur d'un projet tel que l'Expo-sciences amène les élèves à développer une méthode de travail et à s'y tenir. La réalisation d'un projet échelonné sur une période de quelques mois leur permet d'améliorer cette méthode et de s'ajuster au besoin.

### ACTUALISER SON POTENTIEL

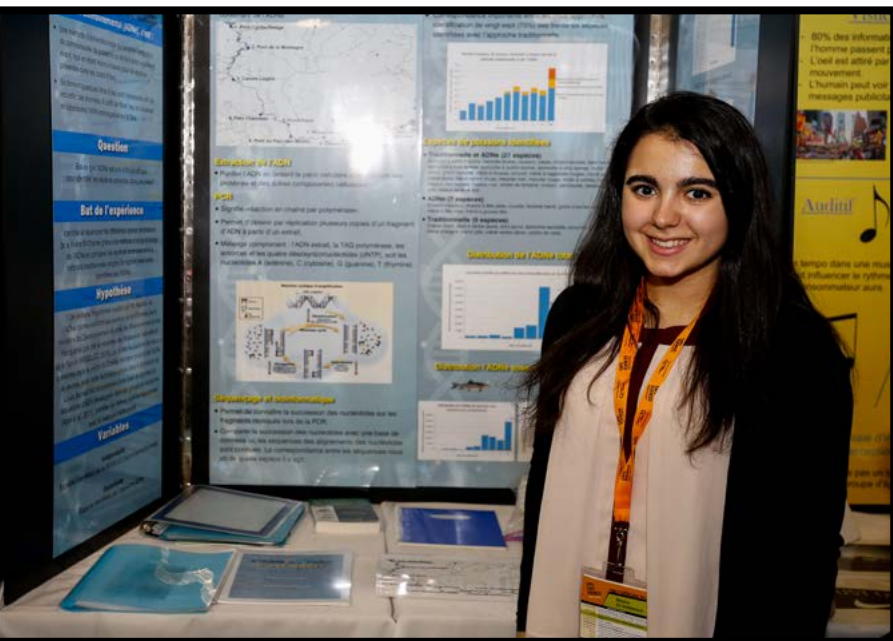
Les participants à l'Expo-sciences découvrent ou approfondissent des intérêts et des connaissances, collaborent et prennent leur place dans une équipe, persévèrent sur plusieurs mois pour la réalisation d'un projet qui leur tient à cœur. Ils développent ainsi une meilleure connaissance d'eux-mêmes, de leurs forces, de leurs faiblesses, qui leur servira même à l'âge adulte.

# 4. RÔLE DE L'ENSEIGNANT

Dans la préparation de l'Expo-sciences, le rôle de l'enseignant est multiple. À la base, l'enseignant doit être un guide. Il parle de l'Expo-sciences en classe, aide ses élèves à trouver une idée de projet, les encadre dans sa réalisation. **Il est l'entraîneur qui les encourage et les stimule. Il les aide à créer leur échéancier et à s'y tenir!**

## L'ENSEIGNANT EST UN ACTEUR IMPORTANT QUI:

- Inclut la réalisation d'un projet pédagogique d'Expo-sciences dans sa planification.
- Organise des activités pour lancer la réalisation du projet en classe.
- Soutient les élèves tout au long du processus.
- Démonstre l'importance de la science et de la technologie dans le monde qui nous entoure.
- Soutient les élèves dans leur recherche scientifique.
- Présente aux élèves les différents outils disponibles au **technoscience.ca**.
- Organise ou collabore à la planification de la tenue d'une finale locale.
- Souligne le mérite de tous les élèves qui ont réalisé un projet.
- Soutient les projets qui représentent fièrement l'école lors de la finale régionale.
- Planifie de visiter une finale régionale du volet secondaire et collégial pour permettre à ses élèves de connaître différents sujets scientifiques.
- N'hésite pas à contacter le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux.



« Réaliser un projet d'Expo-sciences dans un cadre scolaire permet aux élèves de développer plusieurs aptitudes et de leur donner la piqure des sciences. Ils pourront devenir des « experts » du sujet choisi selon leurs intérêts et développeront plusieurs aptitudes qui leurs seront profitables dans leur parcours scolaire comme la planification, l'organisation, le travail d'équipe, savoir communiquer et vulgariser des sujets complexes »

**Victoria Chouinard**

*Lauréate du premier prix Hydro-Québec, finale québécoise 2017*

*Membre de la délégation à l'Expo-sciences Pancanadienne et de la finale Internationale 2017*



# 4. RÔLE DE L'ENSEIGNANT

## **NOUVEAUTÉ – SOUTIEN EN CLASSE POUR LES ENSEIGNANTS!**

**Le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux sont là pour vous!**

Depuis 2017, le Réseau Technoscience offre un nouveau service de soutien aux enseignants. Il s'agit du projet des « Ambassadeurs jeunesse ». Ces ambassadeurs sont des anciens participants membres de la Communauté des anciens des Expo-sciences qui ont la chance de partager leur savoir-faire. Les anciens proviennent des milieux secondaires, collégiaux, universitaires, chercheurs, professionnels en science, en génie et en mathématiques.

Ceux-ci ont pour mandat de transmettre leur passion, mais également d'amener les élèves à concevoir une idée, à la concrétiser dans un projet et à structurer l'ensemble des étapes de sa réalisation.

### **Quelques avantages de recevoir un ambassadeur jeunesse :**

- ▶ favoriser les échanges à caractère scientifique entre des jeunes de la relève et des professionnels du milieu des sciences et du génie ;
- ▶ permettre aux jeunes de rencontrer un modèle d'un scientifique passionné et ainsi, de visualiser positivement les carrières en science et en génie ;
- ▶ apporte un soutien et des outils appréciés aux [enseignantes et enseignants](#);

Cette présence, auprès des élèves de 6 à 17 ans est offerte gratuitement aux écoles, d'une durée d'un jour ou établie sur une présence de plusieurs semaines, permettra aussi de soutenir l'enseignant dans l'organisation d'une finale locale.

Le Réseau Technoscience et ses organismes membres assureront la coordination et verront au jumelage entre les classes et les ambassadeurs.

Contactez l'organisme membre de votre région pour [recevoir ce service!](#)



### **Notre nouveau système de mentorat !**

Vos élèves ont des idées de projets, mais vous ne possédez pas toutes les ressources pour les guider dans leurs démarches ?

Ils peuvent aller s'inscrire au système de mentorat S.O.S. Mentor pour être jumelés avec des professionnels dans différents domaines scientifiques qui pourront les accompagner en laboratoire, en personne, par courriel, par téléphone ou par vidéo conférence.

**[Mentorat.technoscience.ca](http://Mentorat.technoscience.ca)**

# 5. DIFFÉRENTS PALIERS DU CONCOURS

Grâce au personnel scolaire, c'est dans les écoles du Québec que débute en force les Expo-sciences. Ensuite, le Réseau Technoscience prend le relais afin de permettre aux exposantes et aux exposants de poursuivre leur aventure! Les élèves dont le projet se distingue peuvent participer à divers paliers :

## FINALES LOCALES

Une finale locale, c'est une finale organisée par l'école ou par la commission scolaire lorsqu'un grand nombre d'équipes se sont formées sur son territoire. Cette finale permet habituellement de sélectionner les projets qui se rendront à la finale régionale.

Point de départ de l'aventure des Expo-sciences, c'est une première occasion de présenter les projets au grand public!

## FINALES RÉGIONALES

Les Expo-sciences Hydro-Québec, finales régionales volet primaire se déroulent majoritairement en mai dans le cadre de l'Odyssée des sciences. Les régions où le volet primaire se déroule en mars, sélectionnent des projets pour présenter la région lors de l'Odyssée des sciences en mai. Les finales régionales se déroulent sur 1 ou 2 jours, selon les régions. À celles-ci, peut s'ajouter la journée d'accueil et d'installation des projets.

L'Expo-sciences Hydro-Québec, finale régionale volet primaire, permet aux élèves de voir d'autres projets, de rencontrer d'autres jeunes scientifiques, des professionnels en science et de faire de nombreuses connaissances. Grâce à l'Expo-sciences Hydro-Québec finale régionale volet primaire, des centaines de jeunes ont la chance d'aller au bout de leurs idées, d'exprimer leurs passions et de vivre une **expérience humaine unique!**



La réussite d'un projet ne dépend pas uniquement du budget investit ou des aptitudes académiques de ceux qui le réalisent. Les finales des Expo-sciences réservent plusieurs belles surprises!

*Pour les finales régionales, des frais d'inscriptions s'appliquent. Les organismes régionaux membres du Réseau Technoscience veilleront à vous donner des précisions.*

*Pour plus d'informations sur toutes ces finales, visitez le site web du réseau technoscience.*



Les exposants de la Super Expo-sciences Hydro-Québec, finale québécoise 2017 en compagnie de la ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, Dominique Anglade et du porte-parole des Expo-sciences, l'illusionniste Luc Langevin.



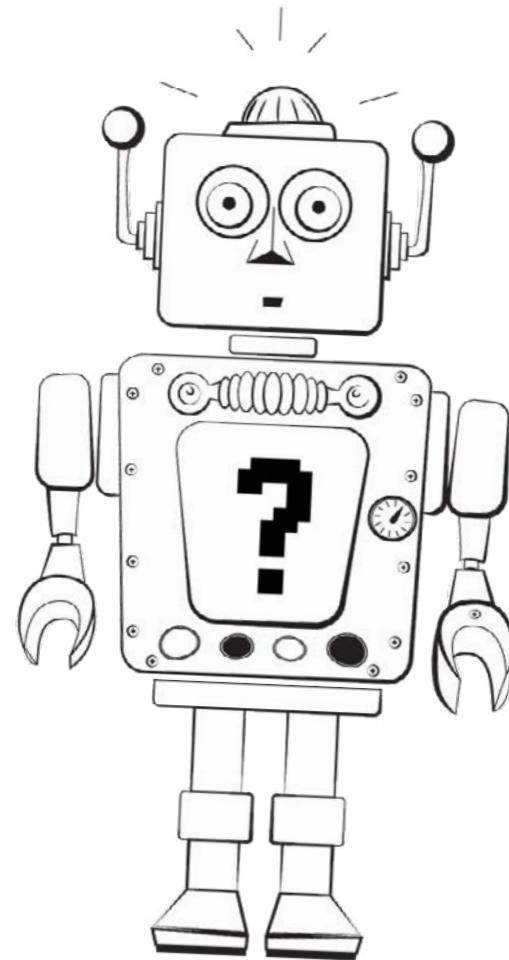
La délégation québécoise de l'Expo-sciences pancanadienne 2017 à Régina



La délégation québécoise de l'Expo-sciences internationale 2017 du MILSET à Fortaleza au Brésil

Pour les niveaux scolaires secondaire et collégial, le concours des Expo-sciences Hydro-Québec permet aux élèves d'atteindre les paliers québécois, canadien et international.

Oser la science dès le primaire pique la curiosité des élèves pour les sciences et technologies!





# 6. TYPES DE PROJETS - CLASSIFICATION ET CATÉGORIES

## CLASSIFICATION

- ▶ Juvénile 1 : 1er cycle du primaire
- ▶ Juvénile 2: 2e cycle du primaire
- ▶ Juvénile 3: 3e cycle du primaire

## TYPES DE PROJET

### EXPÉRIMENTATION

Expérimenter, c'est chercher à prouver une idée ou contribuer à comprendre le pourquoi et comment d'une réalité. Expérimenter, c'est aller plus loin dans la compréhension d'un sujet, en utilisant une démarche et une rigueur scientifique irréprochables!

Un projet d'expérimentation peut chercher à confirmer (ou infirmer) les résultats d'un autre chercheur par une démarche scientifique alternative et complémentaire.

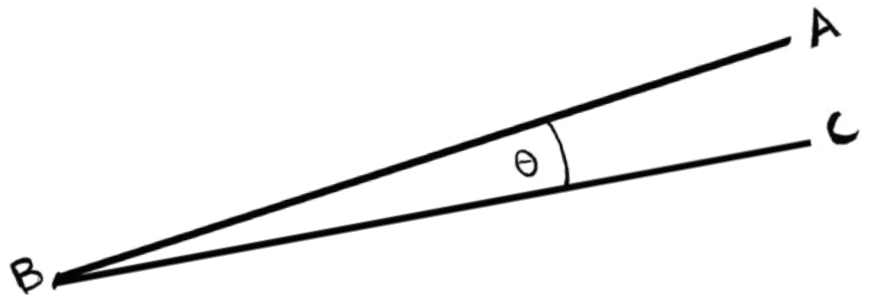
### CONCEPTION

Concevoir c'est « former par la force de l'imagination ».

C'est répondre à des besoins en créant ou améliorant des inventions qui ont des applications principalement en technologie, en ingénierie, en informatique ou en santé.

### VULGARISATION

Vulgariser, c'est d'abord étudier un sujet en profondeur à l'aide de plusieurs sources d'information. C'est ensuite rendre les connaissances techniques et scientifiques accessibles au grand public.



# LES CATÉGORIES À L'EXPO-SCIENCES

Tous les projets d'Expo-sciences sont présentés selon une catégorie définie par le programme des Expo-sciences.

À partir de l'édition 2018-2019, le nombre de catégories est dorénavant présenté sous cinq groupes.

Pour chacune de ces catégories, une liste non exhaustive a été énumérée pour vous guider. Cette liste est un guide afin de vous aider à identifier la catégorie qui représente le mieux le champ d'expertise de votre projet.

## Sciences biologiques et sciences de la santé

- Étude des organismes vivants
- Étude de la nature et du fonctionnement des êtres vivants
- Étude reliés aux sciences biomédicales
- Étude reliés à la biologie et physiologie humaine
- Étude de la microbiologie et immunologie
- Étude des sciences pharmaceutiques et développement de médicaments
- Génétique
- Biotechnologie

## Sciences pures

- Sciences physique
- Sciences mathématique et statistiques
- Sciences chimique (chimie et génie chimique)
- Sciences astronomiques
- Sciences géologiques et géomorphologiques
- Sciences géographiques

## Environnement et écosystèmes

- Étude des ressources environnementales
- Étude des écosystèmes
- Étude de la biodiversité des milieux
- Étude des ressources naturelles et développement durable (ex : agroalimentaire, énergétique, etc.)
- Études des sources et des formes d'énergies

## Ingénierie, informatique, robotique

- Application du génie informatique et logiciel
- Application du génie mécanique
- Application du génie électrique
- Application du génie civil
- Application du génie aérospatial
- Application du génie du bâtiment
- Application du génie industriel
- Application du génie de la construction
- Le développement de logiciel
- Le développement de système électronique et informatique
- Le développement WEB
- Programmation
- La sécurité informatique
- Les jeux vidéo
- L'intelligence artificielle
- La robotique (conception, fabrication et utilisation de robots)

## Sciences sociales et réseaux sociaux

- Étude des aspects sociologiques des sociétés humaines
- Étude des aspects culturels des sociétés humaines
- Étude des technologies de l'information et des communications (ex. médias sociaux)
- Études des comportements humains (psychologie, psychoéducation, relations industrielles, etc.)
- Études démographique et des populations
- Études sur l'éducation et l'apprentissage

# 7. INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE - RÈGLEMENTS - ÉTHIQUE

## L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE, LES RÈGLEMENTS ET L'ÉTHIQUE EN SCIENCE SONT DES PRIORITÉS DU RÉSEAU TECHNOSCIENCE.

En 2015, le programme Expo-sciences du Réseau Technoscience s'est doté d'un comité provincial des règlements et de l'éthique, puis d'un comité provincial de jugement en 2016. Ce dernier chapeaute les travaux des comités provinciaux de règlements et d'éthique. Il est également impliqué activement dans l'harmonisation du jugement pour toutes les finales régionales.

### ➤ Comité provincial de jugement

Le comité provincial de jugement est un comité du Réseau Technoscience qui chapeaute le comité provincial des règlements et le comité provincial de l'éthique. La formation du comité regroupe des bénévoles qui possèdent des connaissances en science et qui soutiennent la relève scientifique au Québec. Les bénévoles qui composent le comité provincial de l'éthique sont des anciens exposants et des scientifiques (médecin, chercheur, professeur) qui s'assurent de l'application d'un code d'éthique pour les projets d'Expo-sciences.





# 7. INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE - RÈGLEMENTS - ÉTHIQUE

## INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

- Les exposantes et les exposants doivent comprendre l'importance de la propriété intellectuelle et l'obligation d'éviter le plagiat. Les élèves doivent comprendre que:
- Il est important de bien citer toutes ses sources sur ses affiches et de préciser clairement si le projet a nécessité de l'aide d'un superviseur scientifique, mentor, parent ou connaissance.
- **Il est possible de partir d'une idée déjà connue pour préparer son projet d'Expo-sciences**, mais il faut absolument préciser d'où vient cette idée originale.

## RÈGLEMENTS ET ÉTHIQUE

Les Expo-sciences sont des concours scientifiques qui ont des règlements et chaque élève qui réalise un projet d'Expo-sciences doit obligatoirement les lire et les respecter. Les règlements sont révisés annuellement par le comité provincial des règlements du Réseau Technoscience. Ils sont adaptés pour le volet primaire et disponibles sur le site [technoscience.ca](http://technoscience.ca).

Quelques précisions essentielles:

- Les projets en expérimentation utilisant des animaux, du matériel biologique et chimique doivent obligatoirement se faire dans une institution reconnue et le **Formulaire D** est nécessaire. **Le Formulaire D est accessible sur le site Web du Réseau Technoscience et doit obligatoirement être rempli en ligne.**
- Pour le volet primaire - **AUCUN projet avec les humains n'est permis, ni même un sondage (voir les règlements).**

### NOUVEAUTÉ !

Depuis l'édition 2019 des Expo-sciences Hydro-Québec, les exposants du volet primaire (juvénile) n'ont plus de rapport écrit à produire!



# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

## UN GUIDE POUR LES ENSEIGNANTES ET LES ENSEIGNANTS!

PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Rentrée scolaire - Fin août	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Visiter le site Web du Réseau Technoscience et explorer la section <b>Réaliser un projet</b>.</li> <li>➤ S'abonner à la <b>page Facebook officielle des Expo-sciences</b> et suivre les Expo-sciences sur <b>Instagram</b> et <b>Twitter</b>.</li> </ul>	
Septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planifier votre participation au programme de l'Expo-sciences du Réseau Technoscience.</li> </ul>	
Septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réserver la présentation en classe par un <b>ambassadeur jeunesse</b> de la Communauté des anciens des Expo-sciences, le cas échéant.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p> <p>Pour plus d'informations sur les ambassadeurs voir page 9 de ce document.</p>
Septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Présenter en classe <b>l'ABC de l'Expo-sciences</b> (cahier de l'élève). Il s'agit d'une présentation Powerpoint pour préparer les élèves.</li> <li>➤ Conserver la présentation pour utilisation tout au long de la réalisation des projets en classe.</li> <li>➤ Prendre connaissance des informations sur les différents types de projets: <b>Expérimentation, vulgarisation, conception</b></li> </ul>	<p>Présentation réalisée par l'enseignant ou par un ambassadeur jeunesse (membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences), le cas échéant.</p> <p>La présentation est disponible gratuitement au <b>technoscience.ca</b></p>
Début septembre à la mi-octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réception du matériel promotionnel pour la finale régionale (courriel et poste).</li> <li>➤ Vérifier: date limite d'inscription pour la finale régionale (en ligne)</li> <li>➤ Nombre de projets permis et coûts d'inscription.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p> <p><b>technoscience.ca</b></p> <p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>

# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prendre connaissance des étapes pour réaliser des projets d'Expo-sciences en classe.</li> <li>➤ Réaliser des activités selon les différentes étapes de préparation.</li> </ul>	<p>Par l'enseignant ou par un ambassadeur jeunesse (membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences), le cas échéant.</p> <p>À la demande de l'enseignant, l'ambassadeur peut être présent de façon ponctuelle ou sur plusieurs semaines afin d'encadrer les élèves.</p>
Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Présenter aux élèves les différents outils disponibles dans la réalisation d'un projet de A à Z:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier de l'enseignant</li> <li>- Cahier de l'élève (PPT, l'ABC de l'Expo-sciences)</li> <li>- S.O.S. Mentor, notre système de mentorat en ligne</li> <li>- Règlements et les formulaires</li> <li>- 1001 idées</li> </ul> </li> <li>➤ Activités pour trouver l'idée du projet et pour préparer vos élèves.</li> </ul>	<p>Téléchargement gratuit au <a href="http://technoscience.ca">technoscience.ca</a> et section 9 du cahier de l'enseignant pour les activités pour trouver des idées de projets.</p>
Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S'assurer d'avoir reçu le matériel promotionnel et les informations pour la finale régionale (date limite, date pour les visites scolaires).</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>
Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Commander les certificats de participation pour la finale locale.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>
Novembre à janvier	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prévoir la date de la tenue de la finale locale.</li> </ul>	



# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

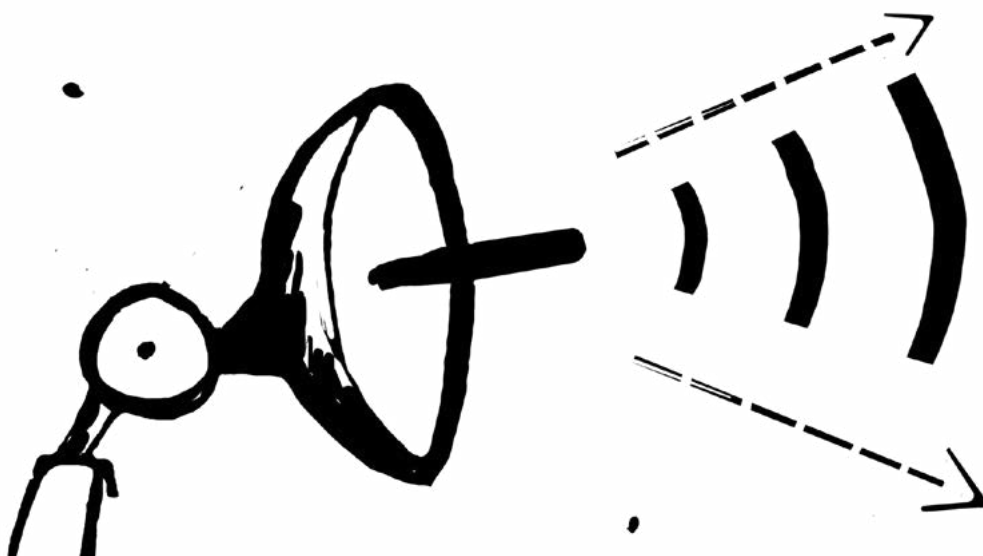
PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Novembre à mars	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planifier une visite scolaire gratuite dans une finale régionale.</li> <li>➤ En mai, dans le cadre de l'Odyssée des sciences, plusieurs autres activités peuvent être offertes en plus de la finale régionale de l'Expo-sciences.</li> <li>➤ S'assurer d'avoir les autorisations de sortie et de réserver le transport.</li> <li>➤ Remplir le formulaire des visites scolaires de la finale régionale à visiter afin de réserver une place.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>
Novembre à décembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planifier une période afin de prendre connaissance du choix des sujets des élèves, de les orienter et de les encourager à poursuivre leurs recherches.</li> <li>➤ S'assurer que les projets nécessitant un Formulaire D sont conformes.</li> <li>➤ Effectuer des rencontres par équipe pour discuter de la faisabilité du projet et du respect des <b>règlements</b>.</li> <li>➤ Diriger l'équipe vers des personnes-ressources et des organismes.</li> <li>➤ Avant le congé des fêtes, planifier une rencontre avec les élèves pour discuter de leur projet. Plusieurs profitent du congé des fêtes pour travailler sur leur projet.</li> </ul>	<p><b>Contactez l'organisme régional membre du Réseau Technoscience pour vérifier la disponibilité d'un ambassadeur jeunesse et obtenir du soutien.</b></p>

# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Janvier - Février	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rappel des dates de la finale locale aux élèves. Une finale locale peut se dérouler de janvier à avril (selon la date de la tenue de la finale régionale). Il est important d'informer vos élèves qu'il est possible qu'un projet ne soit pas terminé au moment de la finale locale.</li> <li>➤ Faire parvenir les dates et lieux de la finale locale à <a href="mailto:info@technoscience.ca">info@technoscience.ca</a> pour diffusion gratuite sur le site Web du Réseau Technosciene.</li> <li>➤ S'assurer d'avoir reçu de l'organisme régional membre du Réseau Technoscience les certificats de participation pour les élèves.</li> <li>➤ Assurer un suivi auprès des élèves et planifier des rencontres selon les besoins.</li> </ul>	
Février - Avril	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organiser la finale locale ou collaborer à son organisation.</li> </ul>	<p>Un guide de planification d'une finale locale est disponible dans la trousse Expo-sciences au primaire.</p> <p>Téléchargement gratuit au <a href="http://technoscience.ca">technoscience.ca</a></p>

# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Janvier	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Prévoir un temps de rencontre par équipe afin d'assurer un suivi concernant l'avancement du projet après le congé des fêtes.</li><li>▶ Assurer un suivi constant.</li></ul>	
Février, mars ou avril	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Participer à la finale locale, le cas échéant. Remettre un certificat à tous les élèves participants. Sélectionner les projets de l'école vers la finale régionale.</li><li>▶ Rencontrer les équipes qui se rendent à la finale régionale. Inscrire les équipes via le <b>système d'inscription en ligne</b>.</li></ul>	<a href="http://technoscience.ca">technoscience.ca</a> pour l'inscription en ligne





# 8. ÉCHÉANCIER POUR RÉALISER L'EXPO-SCIENCES

PÉRIODE	ÉTAPES POUR TOUS LES TYPES DE PROJETS	RESSOURCES
Février - Avril	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respecter la date limite d'inscription à la finale régionale (les élèves <b>OU</b> l'enseignant peuvent compléter l'inscription en ligne).</li> <li>➤ Soutenir les élèves qui participent à la finale régionale: pratique des présentations orales, soutien pour le rapport écrit (avant le téléversement en ligne) et téléversement de tous les formulaires obligatoires.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p> <p><b>Système d'inscription en ligne</b></p>
Mars ou Mai	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assurer un soutien auprès des élèves qui se rendent à la finale régionale.</li> <li>➤ Visite de la finale régionale avec votre classe, le cas échéant.</li> <li>➤ Soutien auprès des projets qui se méritent une place à la finale régionale, le cas échéant.</li> <li>➤ Planifier le paiement et le retour pour les projets qui participent à la finale régionale.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>
Juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Profiter de l'occasion de la fin d'année pour souligner la participation de tous les élèves aux Expo-sciences.</li> </ul>	<p><b>Organisme régional membre du Réseau Technoscience</b></p>



# 9. SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS - TROUVONS L'IDÉE DE PROJET

Choisir le sujet du projet est souvent l'étape la plus difficile. Voici quelques suggestions pour vous guider auprès de vos élèves.

- Réaliser un sondage auprès de tous les élèves pour connaître comment trouver une idée? Où trouve-t-on l'inspiration?
- Faire passer un test d'intérêt scientifique : quels aspects des sciences m'intéressent le plus? La suggestion du Réseau Technoscience : Test RIASEC disponible en ligne ([monemploi.com/riasec](http://monemploi.com/riasec)) pour diriger l'élève (intérêt général et application en science). La liste des métiers proposés peut ensuite être comparée avec les intérêts.
- Échanger et parler des intérêts généraux des élèves. Préciser quelles sont leurs activités préférées, leurs sports favoris ou la discipline scientifique qui les attire le plus. Relever des problèmes ou des situations de la vie quotidienne auxquels ils se sont heurtés récemment. Ces exercices stimulent l'esprit d'invention et la créativité : comment régler tel ou tel autre problème? Comment améliorer le milieu de vie, enrichir certaines activités? L'essentiel est d'amener les élèves à se questionner : la bonne idée surgit souvent au cours de ces discussions.
- Diviser la classe en cinq stations et partir à la découverte des catégories scientifiques à l'Expo-sciences. Chacune de ces stations présentent «sept scientifiques» inspirants:
  - Station 1 – Idées en sciences biologiques et sciences de la santé
  - Station 2 – Idées en sciences pures
  - Station 3 – Idées en environnement et écosystèmes
  - Station 4 – Idées en ingénierie, informatique, robotique
  - Station 5 – Idées en sciences sociales et réseaux sociaux

En plus des activités, vous pouvez également leur donner les moyens d'inspiration suivants :

- Écouter des émissions « documentaires » à la télévision, naviguer sur le Web, prendre connaissance de la littérature, magazines et livres. Suggérer aux élèves d'en parler avec leurs parents et leurs connaissances.
- Visualiser les « 1001 idées » disponibles sur le [site Web du Réseau Technoscience](#).

Une fois le sujet du projet trouvé, l'élève doit décider si son projet sera en conception, expérimentation ou en vulgarisation.

L'élève doit prendre connaissance des règlements et selon le sujet du projet, il peut s'avérer nécessaire que le projet se réalise dans une institution reconnue.

Souvent, l'Expo-sciences devient un défi stimulant pour l'enseignant. En aucun cas, ce dernier n'agira en tant qu'expert sur l'ensemble des sujets couverts par ses élèves. Leur encadrement devient donc aussi une source d'apprentissage pour l'enseignant. La collaboration avec des mentors lui permet aussi de se développer un réseau professionnel à l'extérieur de l'école.

## CAHIER DE L'ÉLÈVE - L'ABC DE L'EXPO-SCIENCES

L'élève doit prendre connaissance de l'ABC de l'Expo-sciences, son guide de référence. Vous pouvez également le présenter en classe afin de le guider.

- Quel est le contenu du cahier de l'élève – L'ABC de l'Expo-sciences:
- Participer à une Expo-sciences c'est...
- A quoi ça ressemble ?
- Par où je est-ce que je commence ?
  1. Comment débiter et choisir ton projet ?
  2. Faire des recherches sur ton sujet
  3. Lire les règlements et choisir le type de projet
  4. Choisir la catégorie de ton projet
  5. Préparer ton affiche pour ton stand
  6. Présenter ton projet

## PLUS DE RESSOURCES!

- 1001 Idées
- S.O.S. Mentor, système de mentorat en ligne
- Capsules vidéo
- Document sur l'expérimentation et *Quand expérimenter rime avec Expo-sciences*
- Document *vulgariser ou expérimenter?*
- **Un ambassadeur jeunesse !**



## 11. CHOISIR LE TYPE DE PROJET

EXPERIMENTATION, VULGARISATION OU CONCEPTION

### EXPÉRIMENTER C'EST:

- Découvrir de nouvelles façons de faire ou améliorer celles qui existent déjà
- Chercher à prouver une idée ou contribuer à comprendre le pourquoi d'une réalité.
- Aller plus loin dans la compréhension d'un sujet, en utilisant une démarche et une rigueur scientifique irréprochables!

Un projet d'expérimentation peut chercher à confirmer (ou infirmer) les résultats d'un autre chercheur par une démarche scientifique alternative et complémentaire.

Un projet d'expérimentation sera jugé selon l'originalité et la pertinence de la question de départ et selon la rigueur de la démarche scientifique appliquée. Le résultat initial du projet d'expérimentation importe donc peu.

### EXPÉRIMENTER ET INNOVER

Il ne faut pas confondre ces deux termes. En expérimentation, nul n'est forcé d'innover. Certaines des questions posées par les scientifiques ont nécessité des années d'expérimentation avant qu'un résultat tangible ou une réponse définitive ne soient obtenus. Souvent, cet accomplissement est le résultat de plusieurs expériences isolées combinées entre elles.



## CHOIX DU SUJET ET MÉTHODE APPROPRIÉE

Le titre du projet doit contenir au maximum 30 caractères (espaces inclus). Il peut évoquer le sujet du projet ou être accrocheur, humoristique ou littéraire, selon le choix de l'exposant. Le titre choisi pour une finale régionale demeurera le même pour tous les autres niveaux de la compétition. La série de documents issus de *Quand expérimenter rime avec Expo-sciences* explique en détails chacune des étapes suivantes. N'hésitez pas à les consulter!

### 1. FORMULER UNE QUESTION

- Observer un phénomène. Poser une question simple.
- Décrire simplement le phénomène observé.
- Détecter les facteurs qui semblent influencer sur ce phénomène.
- Déterminer les comportements qui semblent interreliés.

### 2. POSER UNE HYPOTHÈSE

Une hypothèse, c'est une idée, une proposition, une suggestion sur l'origine d'un phénomène inexpliqué et qui devient le point de départ d'une série d'actions visant à la tester et la vérifier.

### 3. PLANIFIER UN PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL (PROTOCOLE DE RECHERCHE)

Avoir une liste de toutes les étapes prévues pour la recherche, l'expérimentation, le détail du projet d'Expo-sciences souhaité.

Indiquer son hypothèse, objectifs et lister quoi faire, le pourquoi et comment sera-t-il fait.

On peut y inclure :

- son échéancier prévu;
- les données que l'on souhaite recueillir;
- expliquer comment ces données seront recueillies;
- le soutien que l'on souhaite aller chercher par exemple, mentor, laboratoire, etc.
- Dans quelles conditions se fera l'expérience (lieu, température, environnement chimique, etc.);
- le matériel requis (outils, microscopes, logiciels, etc.);
- expliquer comment isoler le comportement d'un seul facteur afin de mieux étudier son incidence.

# EXPÉRIMENTER C'EST

## 4. RÉALISER LES MANIPULATIONS

- Dans quelles conditions les données sont-elles recueillies?  
L'expérimentateur influence-t-il les résultats?
- A-t-on prévu tous les comportements possibles pour contrôler les variables?

## 5. ANALYSER ET PRÉSENTER LES RÉSULTATS

- Quelles sont les limites de l'expérience? Quelles sont les sources d'erreur?
- L'hypothèse de départ est-elle vérifiée?
- Comment utiliser les résultats pour mieux comprendre le phénomène et formuler une nouvelle hypothèse?
- Comment présenter les résultats de façon compréhensible afin de démontrer clairement les tendances et les comportements généraux  
(graphiques, tableaux, schémas, etc.)?
- Les résultats sont-ils présentés de façon détaillée et claire?



# EXPÉRIMENTER C'EST

Selon le sujet choisi en expérimentation, et en accord avec les règlements des Expo-sciences, il se peut que l'élève doive être encadré par une institution reconnue. Pour s'en assurer, lire attentivement les règlements.

## EXPÉRIMENTATION | IDÉES DE PROJETS PRÉSENTÉS LORS DES ÉDITIONS 2016 ET 2017

Idées	Catégories à l'Expo-sciences
En utilisant un kit de robotique, tester le contrôle numérique pour augmenter l'efficacité de captation de l'énergie solaire.	Ingénierie, informatique et robotique
Vérifier l'effet de l'augmentation de la température sur la vitesse de l'éclosion des œufs de triopsides cancriformis.	Environnement et écosystème
Tester différents plâtres utilisés en dentisterie pour voir vérifier les meilleurs résultats de dureté.	Sciences biologiques et sciences de la santé
Quel chocolat fond le plus vite?	Sciences pures
Comment conserver des fraises le plus longtemps possible?	Sciences biologiques et sciences de la santé
Évaluer les sons les plus élevés qui nous entourent quotidiennement?	Sciences sociales et réseaux sociaux
Tester l'efficacité de plusieurs produits de nettoyage pour enlever des taches de vin sur des chandails blancs.	Sciences pures



# CONCEVOIR C'EST



## CONCEVOIR C'EST:

« Former par la force de l'imagination ». C'est répondre à des besoins en créant ou améliorant des inventions qui ont des applications principalement en technologie, en ingénierie, en informatique ou en santé

Concevoir et réaliser une technique, une maquette, une méthode, un dispositif, un produit ou un logiciel

**OU**

Améliorer les capacités et les fonctions d'un appareil, d'un logiciel ou d'un produit.

Le choix est vaste. Dans les deux cas, il s'agit de bien identifier un besoin spécifique et d'y répondre en transformant, en créant et en inventant.

Si la démarche scientifique et l'analyse des résultats constituent le cœur du projet de conception, l'originalité et le caractère innovateur du concept sont également de première importance. De plus, le rendement et l'aspect innovateur de la conception sont essentiels et seront évalués. Par ailleurs, un prototype peut nécessiter des améliorations et être quand même présenté à l'Expo-sciences. Il faut toutefois expliquer les améliorations possibles au public et aux juges.

## CONCEPTION | IDÉES DE PROJETS PRÉSENTÉS LORS DES ÉDITIONS 2016 ET 2017

Idées	Catégories à l'Expo-sciences
Construire une caméra et développer une photo	Ingénierie, informatique et robotique
Conception d'un monocycle	Ingénierie, informatique et robotique
Conception d'une maquette d'une maison autosuffisante.	Environnement et écosystème
Création d'un talon de chaussure pour améliorer l'amortissement et éviter des chocs trop douloureux.	Sciences biologiques et sciences de la santé
Fabrication de chandelles maison.	Sciences pures

# CONCEVOIR C'EST

## CHOIX DU SUJET ET MÉTHODE APPROPRIÉE

Le titre du projet doit contenir au maximum 30 caractères (espaces inclus). Il peut évoquer le sujet du projet ou être accrocheur, humoristique ou littéraire, selon le choix de l'exposant. Le titre choisi pour une finale régionale demeurera le même pour tous les autres niveaux de la compétition.

### 1. ÉTABLIR LA PROBLÉMATIQUE

- Quelles sont les fonctions de l'appareil, du logiciel ou du produit envisagé?
- Quelle est l'utilité de l'appareil, logiciel ou produit?
- À quel(s) besoin(s) désire-t-on répondre? Quels sont les objectifs poursuivis?
- Quels sont les contraintes et les obstacles anticipés?

### 2. IDENTIFIER LES ÉTAPES DE CONCEPTION ET DE RÉALISATION

- Comment est conçu l'appareil, le logiciel ou le produit (faire un plan, un schéma ou formuler un concept)?
- Quel est le matériel nécessaire à sa réalisation et à son fonctionnement?
- Où peut-on se procurer les pièces ou comment les fabriquer (du simple au plus complexe)?
- L'appareil, le logiciel ou le produit présente-t-il des aspects novateurs? Si oui, lesquels?
- L'aide d'une tierce personne est-elle indispensable pour réaliser l'appareil, le logiciel ou le produit? Si oui, il faut le mentionner clairement dans le rapport écrit du projet.
- A-t-on prévu suffisamment de temps pour la période des essais?

### 3. RENDEMENT DE L'APPAREIL, DU LOGICIEL OU DU PRODUIT

- Noter toutes les observations sur le rendement de l'invention dans un cahier de laboratoire.
- Rapporter sur des tableaux et graphiques les résultats des tests effectués.
- Ces tableaux seront exposés au stand et permettront aux visiteurs et aux juges de comprendre l'étendue du travail entrepris.
- Comparer les résultats obtenus avec ceux escomptés.

### 4. ÉVALUER ET ANALYSER LE PROTOTYPE EN VUE DE SON AMÉLIORATION

- L'appareil, le logiciel ou le produit remplit-il la (les) fonction(s) assignée(s) au départ? Dans quelle mesure?
- Quelles sont les suggestions pour améliorer l'efficacité et le rendement du prototype?
- Quelles modifications peuvent être apportées à l'appareil, au logiciel ou au produit pour étendre ou transformer sa ou ses fonction(s)?



# VULGARISER C'EST

## VULGARISER C'EST:

- Étudier un sujet en profondeur à l'aide de plusieurs sources d'information les plus récentes possibles. C'est ensuite rendre les connaissances techniques et scientifiques accessibles au grand public.
- Oser un jugement critique sur les méthodes scientifiques relevées dans les différentes sources d'information.
- Démontrer que les concepts scientifiques analysés sont bien assimilés.

Il est primordial de faire une recherche approfondie sur le sujet en consultant des sources d'information variées : livres, publications scientifiques, reportages, documentaires, sites Web, etc. Les sources les plus récentes possibles doivent être consultées. TOUJOURS rester très critique quant à la fiabilité des sources retenues.

Après quoi, il s'agit de faire sa propre analyse et de tirer ses conclusions. N'oubliez pas que des statistiques sont un atout important concernant votre analyse.

## CHOIX DU SUJET ET MÉTHODE APPROPRIÉE

### 1. CHOIX DU SUJET

Le titre du projet doit contenir au maximum 30 caractères (espaces inclus). Il peut évoquer le sujet du projet ou être accrocheur, humoristique ou littéraire, selon le choix de l'exposant. Le titre choisi pour une finale régionale demeurera le même pour tous les autres niveaux de la compétition.

- Bien définir le sujet de la recherche.
- Établir clairement les objectifs de la recherche.
- Examiner le sujet sous tous ses angles pour une meilleure compréhension.
- Approfondir la recherche le plus possible.
- Analyser les informations recueillies.
- Respecter scrupuleusement les objectifs de la recherche

### 2. DÉFINIR LES SOURCES D'INFORMATIONS

- Identifier clairement les sources d'informations (références complètes)
- Privilégier les sources récentes, les revues scientifiques et les rencontres avec des spécialistes.
- Trouver des données statistiques sur le sujet.
- Être extrêmement rigoureux dans l'utilisation des sources consultées.

# VULGARISER C'EST

## 3. VULGARISER LES CONNAISSANCES

- ▶ Démontrer les concepts scientifiques impliqués.
  - ▶ Illustrer la théorie avec l'aide d'exemples, de photos, de statistiques, de comparaisons de données, de faits marquants concernant le sujet, etc
- Entrevoir de nouvelles avenues sur le sujet :
- Quelles sont les questions qui restent sans réponse? Quels sont les enjeux scientifiques du sujet?
  - Où en sont les dernières découvertes à ce sujet? Identifier clairement les sources d'informations (références complètes).

## VULGARISATION | IDÉES DE PROJETS PRÉSENTÉS LORS DES ÉDITIONS 2016 ET 2017

Idées	Catégories à l'Expo-sciences
Présenter différents types de robots et comment peuvent-ils venir en aide aux humains.	Ingénierie, informatique et robotique
La couche d'ozone expliquée de A à Z.	Environnement et écosystème
Recherche et présentation des avantages et inconvénients des gels antibactériens.	Sciences biologiques et sciences de la santé
Les énergies renouvelables et présentation de trois façons de produire de l'électricité.	Sciences pures
« Kombucha » comment est produite cette boisson et ses caractéristiques.	Sciences biologiques et sciences de la santé
L'historique des pirates des mers.	Sciences sociales et réseaux sociaux
Décrire tout le processus du comment un caméléon peut changer de couleur.	Sciences biologiques et sciences de la santé



# 12. JOURNAL DE BORD

## UN JOURNAL DE BORD C'EST

Pour l'Expo-sciences un journal de bord **INCLUS** le cahier de laboratoire.

UN cahier qui renferme **TOUS** les renseignements recueillis lors de la réalisation du projet. C'est la mémoire du projet, le témoin essentiel de la démarche entreprise avant, pendant et après les travaux.

**UN** outil pratique qui est utilisé à chaque moment que l'élève travaille sur son projet. On y indique les dates, les actions entourant le travail sur le projet. Des réflexions, le protocole expérimental, et les questionnements tout au long du projet, l'hypothèse par exemple.

Pour un projet en **EXPÉRIMENTATION** et en **CONCEPTION** voici ce qui doit se trouver dans le journal de bord.

Les expériences effectuées en laboratoire et indiquer le matériel utilisé, les observations recueillies lors de réalisation des manipulations, tableaux, graphiques, les résultats, les interprétations et les conclusions, au moment même où ils sont effectués.



**CONSIGNER** toutes les informations dans ce cahier, AUCUNE page ne doit être retirée ni aucune information effacée (il est suggéré de les raturer, au besoin). Selon l'élaboration du projet, il est possible que l'élève utilise plus d'un cahier, alors numérotez-les sur le dessus de chacun d'eux.

Ce journal est le témoin d'un cheminement au jour le jour; il n'est donc pas rare d'y retrouver des traces de nourriture ou des pages délavées par la pluie ou souillées par la boue à la suite d'une analyse minéralogique, par exemple.



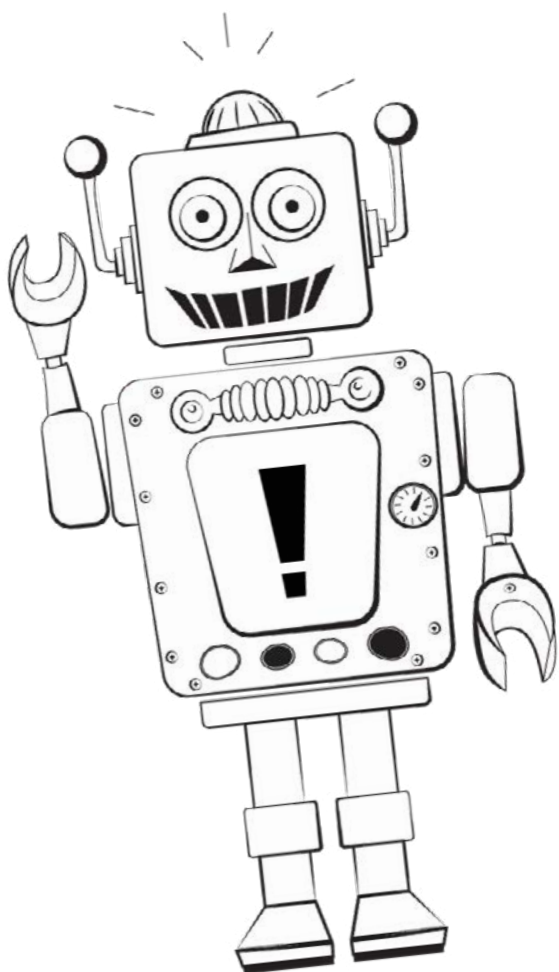
Même s'il est normal que le journal de bord n'ait pas l'aspect du rapport final, il doit toutefois obligatoirement contenir des pages reliées, numérotées et datées et il doit être signé à la fin de chaque période consacrée au projet d'Expo-sciences.

C'est la « mémoire » du projet. Les visiteurs et les juges aiment toujours en regarder le contenu. C'est le rayon X du projet. Il doit être accessible au stand en tout temps.

# 13. TENIR UNE FINALE LOCALE DANS SON ÉCOLE

Réaliser un projet d'Expo-sciences permet à tous les élèves d'appivoiser la science, de l'explorer différemment et de vivre une expérience extraordinaire. **Osez la science en participant à l'Expo-sciences.** C'est une activité accessible à tous et les élèves peuvent vivre leur passion. Vivre une finale locale dans son école est une fierté du travail accompli et d'un projet dynamique réalisé à l'école. Une belle occasion pour plusieurs jeunes de toucher à la science et les technologies.

Un bel événement pour le rayonnement de l'école! C'est aussi l'occasion de sélectionner les projets qui poursuivront le cheminement du concours des Expo-sciences vers la finale régionale.



## DÉCOUVERTES

### PASSION

### PERSÉVÉRANCE

### VULGARISER DES SUJETS COMPLEXES



# 13. TENIR UNE FINALE LOCALE DANS SON ÉCOLE

Ce palier peut être organisé différemment selon les institutions scolaires. Dans le cas, où l'école souhaite faire une sélection parmi tous les projets réalisés, l'organisation d'une finale locale avec un jugement est fortement recommandée afin de sélectionner les projets pour la finale régionale.

Le nombre de projets alloué par finale locale pour la finale régionale est fixé par l'organisme régional. Communiquez avec votre organisme régional membre du Réseau Technoscience afin de recevoir l'information, visitez le site web pour connaître les coordonnées de votre organisme régional.

Une finale locale peut simplement être présentée durant une journée à l'école ou dans une école où sont regroupés tous les projets de la commission scolaire. Cette étape est également une façon de préparer vos élèves à présenter leur projet et à mieux les guider pour leur présentation à la finale régionale, le cas échéant. L'organisation d'une finale locale n'a pas à être très complexe : réserver une plage horaire à cet effet (durant ou après les classes), prévoir des juges pour l'évaluation et inviter les parents et le public en général à visiter.

**TOUS LES JEUNES PARTICIPANTS AUX EXPO-SCIENCES DÉBUTENT AVEC LES MÊMES CHANCES. ON NE SAIT JAMAIS JUSQU'OUÙ UN PROJET PEUT SE RENDRE ET C'EST PARFOIS UNE TRÈS BELLE SURPRISE!**



# 13. TENIR UNE FINALE LOCALE DANS SON ÉCOLE

## ÉVALUATION DES PROJETS

La période d'évaluation à une finale locale peut avoir lieu durant la présence du public ou non. Vous trouverez sur le site web du Réseau Technoscience des grilles d'évaluation pour les finales locales. Ces grilles ont le même contenu que les grilles d'évaluation utilisées lors des finales régionales ou à la finale québécoise. La mise en page des grilles d'évaluation des finales locales diffère de celles des paliers supérieurs afin de faciliter la saisie de données. Lors d'une finale locale, le nombre de juges qui évaluent un projet est variable d'une finale à l'autre.

### NOUVEL OUTIL DE COMPILATION DE NOTES POUR LES FINALES LOCALES!

Pour faciliter la saisie de données de vos grilles d'évaluations locales, visitez le [technoscience.ca](http://technoscience.ca) et consultez notre tableau Excel de compilation de notes!

L'évaluation des projets aux paliers à finale régionale respecte l'harmonisation du jugement du Réseau Technoscience et les projets sont évalués par 3 juges et pour une durée de 15 minutes maximum.

Préparer les élèves à :

- Contrôler leur stress
- Questions surprises, comment réagir ?
- Apprendre à dire qu'on ne connaît pas la réponse et qu'on s'informerait à ce sujet plutôt que d'inventer une réponse
- Communiquer leur projet en le présentant devant une autre équipe et vice versa

## PRÉSENTATION ORALE

Un projet d'Expo-sciences, c'est aussi présenter sa recherche au public. Comment s'y préparer avant la finale locale?

Avant la tenue de la finale locale, séparer la classe en petits groupes et faire des présentations devant leurs pairs. On peut aussi visiter les élèves du niveau supérieur et partager nos connaissances. Pratiquer permet de donner de la confiance, de s'assurer que le ton de voix n'est pas trop monotone et éviter d'apprendre le tout par cœur.

**IDÉE**

## PRÉSENTATION VISUELLE

L'enseignant peut transmettre quelques notions de présentations telles que penser à grossir le caractère du texte utilisé sur les affiches et de porter attention à la qualité du français. Toutes les sources des images ou des textes doivent être indiquées, le cas échéant.

# 13. TENIR UNE FINALE LOCALE DANS SON ÉCOLE

$$a = \Delta v / \Delta t$$

## APRÈS LA FINALE LOCALE

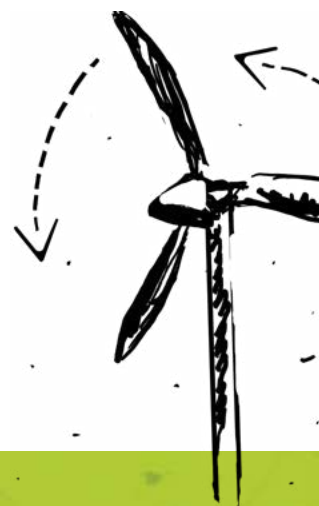
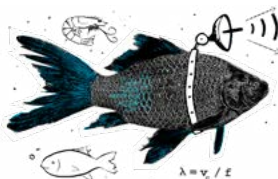
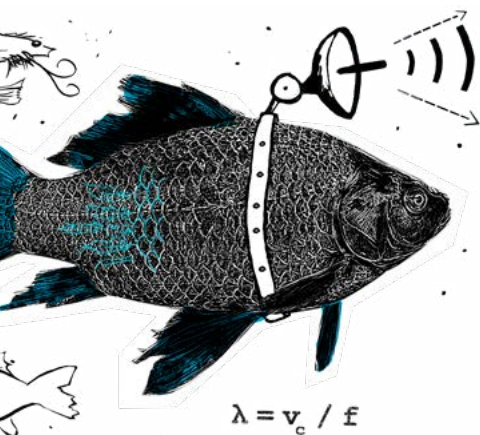
Pourquoi ne pas faire un retour sur les commentaires des juges concernant la valeur scientifique pour tous les projets? C'est une belle occasion pour soutenir et poursuivre l'apprentissage des élèves.

### VOUS RÉALISEZ UNE FINALE? LE RÉSEAU TECHNOLOGIE A DES OUTILS POUR VOUS!

N'hésitez pas à télécharger nos outils gratuits ou à contacter vos organismes régionaux membres du Réseau Technoscience afin de bénéficier de tout le soutien nécessaire!

- Outils de promotion sur mesure et à imprimer (affiches et bannières autoportantes)
- Grilles d'évaluation pour les locales
- Fichier de compilation de notes
- Médailles de participation
- Certificats de participation (en ligne ou sur commande téléphonique)
- Soutien des « Ambassadeurs jeunesse » membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences

VISITEZ LE [TECHNOSCIENCE.CA](http://TECHNOSCIENCE.CA)





# 14. PROJETS: PASSAGE DE LA LOCALE VERS LA FINALE RÉGIONALE

L'inscription d'un projet à une finale régionale se fait OBLIGATOIREMENT dans un système d'inscription en ligne sur le système d'inscription SGI 2.0 du Réseau Technoscience. Pour vous aider, des guides des étapes pour s'inscrire sont disponibles pour l'enseignant et pour l'élève. Les enseignants peuvent inscrire tous leurs élèves sans nécessiter d'adresse courriels pour chacun d'eux.

L'inscription doit se faire avant les dates limites d'inscription. Il y a une date limite précise par finale régionale et elles sont diffusées sur le site web des Expo-sciences. Le SGI 2.0 ferme à minuit à chaque date limite d'inscription enregistrée. Après la date limite d'inscription du projet, on retrouve la date limite pour téléverser le formulaire D le cas échéant et une date limite pour téléverser le rapport écrit.

Il est possible que cela soit la même date pour les trois dates limites d'inscription mentionnées ci-dessus ou encore trois dates différentes seront indiquées. Certains documents doivent être imprimés et dûment signés afin de valider l'inscription à la finale régionale. Ils doivent, selon les délais exigés, être envoyés à votre organisme régional.

Passé les délais, l'exposant ne pourra plus téléverser les documents nécessaires à son projet.





# 15. INFORMATION UTILE FINALES RÉGIONALES

## GUIDE DE L'EXPOSANT, HORAIRE, LES ACTIVITÉS ET LES NUMÉROS D'URGENCE POUR LA FINALE RÉGIONALE

L'organisme régional vous fera parvenir ces informations.

### FRAIS D'INSCRIPTION

Des frais d'inscription sont prévus pour participer à la finale régionale. L'organisme régional vous fera parvenir cette information.

### PRÉSENCE DES EXPOSANTS

Tel que prévu aux règlements des Expo-sciences, la présence de chaque exposant est requise durant toutes les étapes de l'Expo-sciences. Pour toute demande d'information, contactez votre organisme régional.

### DÉSISTEMENT – CHANGEMENT DE STATUT

Si un exposant ou une équipe qui, pour quelque raison que ce soit, ne peut respecter ses engagements tels que stipulés à la section «Engagements» des **Règlements Expo-sciences**, doit communiquer avec son organisme régional afin de recevoir le formulaire à remplir.

### ALIMENTATION

Lors de l'inscription en ligne, les exposants saisissent les données concernant leurs besoins alimentaires, allergies ou diètes spéciales. Des repas peuvent être fournis par le comité organisateur ou non, les organismes régionaux préciseront ces informations.

### TRANSPORT

Pour se rendre sur les lieux de la finale régionale, l'école participante doit s'assurer de la logistique concernant les déplacements des projets de son école.

### HARMONISATION DU JUGEMENT

Le Réseau Technoscience chapeaute le comité provincial de jugement dont le mandat est d'améliorer et de s'assurer de l'application de l'harmonisation du jugement au sein des finales régionales. Ainsi, les exposants bénéficient de cette rigueur partout au Québec. Le jugement consiste en un horaire de 4 périodes dont **chaque projet est évalué 3 fois** et chaque période est de 15 minutes entrecoupées d'une pause de 10 minutes. Il est très important pour l'exposant de ne pas dépasser les 15 minutes, car la présentation devra alors être arrêtée.

# 16. SORTIE SCOLAIRE - VISITER UNE FINALE

## UNE VISITE PRÉPARÉE À L'EXPO-SCIENCES

Utilisez la visite des projets d'Expo-sciences lors de la finale locale ou régionale pour découvrir et réaliser une activité bénéfique afin d'explorer le monde scientifique et technologique!

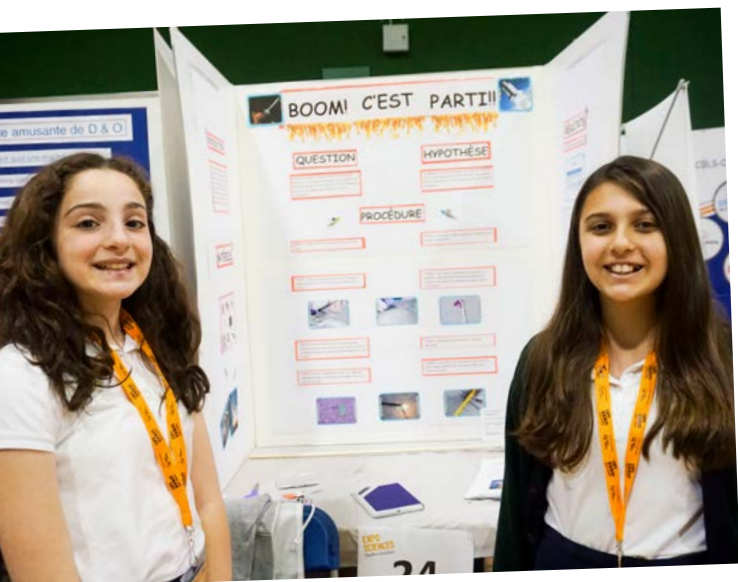
### ACTIVITÉ 1 – VULGARISATEUR SCIENTIFIQUE D'UN JOUR !

#### POUR L'ENSEIGNANT

- Utilisez les définitions des catégories des projets à l'Expo-sciences (présentée dans l'ABC de l'Expo-sciences) pour suggérer aux élèves d'écrire des questions selon les projets à visiter. N'oubliez pas de leur dire de se garder de la place pour indiquer leurs réponses.
- Préparez-les à passer au moins une dizaine de minutes par projet pour poser leurs questions.
- Prévoyez du temps en classe sur les entrevues réalisées.
- Donnez-leur des notions sur la façon de rédiger un texte court et dynamique pour présenter oralement ou par écrit le sujet scientifique du projet visité.

#### LORS DE CETTE ACTIVITÉ L'ÉLÈVE PEUT :

- faire un portrait d'un jeune scientifique;
- présenter la méthode scientifique appliquée par le projet visité
- décrire un projet pour inviter le grand public à visiter tel que le ferait un journaliste



**CONTACTEZ VOTRE ORGANISME  
RÉGIONAL MEMBRE DU RÉSEAU  
TECHNOSCIENCE AFIN DE  
RÉSERVER VOTRE VISITE !**

# 16. SORTIE SCOLAIRE - VISITER UNE FINALE

## ACTIVITÉ 2 – RÉALISER UN JEU-QUESTIONNAIRE EN SCIENCE !

### POUR L'ENSEIGNANT

- Utilisez votre visite à l'Expo-sciences pour créer une banque de questions.
- Suggérez aux élèves d'écrire leurs questions sur des cartons individuels en laissant un espace pour écrire leurs réponses. Établir une liste des sujets potentiels à développer pour le jeu-questionnaire.
- Au retour en classe, faites rédiger les questions et les réponses de façon claire et brève.
- Une fois les questions rédigées, organisez un jeu-questionnaire qui pourrait prendre la forme d'un jeu télévisé.

### LORS DE CETTE ACTIVITÉ L'ÉLÈVE PEUT :

- Se préparer des questions dans le but de les utiliser lors d'un jeu en classe tout en apprenant comment résumer simplement une question et une réponse;
- Visiter des projets dont les sujets sont inconnus mais présentent des nouveautés scientifiques et technologiques.

## ACTIVITÉ 3 – ÉVALUER LES PROJETS!

### POUR L'ENSEIGNANT

- Utilisez les grilles d'évaluation pour finales locales disponibles au [technoscience.ca](http://technoscience.ca) afin que les élèves visitent les projets avec un regard général sur les critères à évaluer.
- Au retour en classe, demandez aux élèves de calculer leur pointage et d'établir parmi trois projets visités, lequel aurait le meilleur pointage.
- Pourquoi ne pas utiliser cette activité pour approfondir des connaissances mathématiques!

### LORS DE CETTE ACTIVITÉ L'ÉLÈVE PEUT :

- Approfondir des connaissances mathématiques;
- Développer un sens critique par rapport à un sujet scientifique.

# 16. SORTIE SCOLAIRE - VISITER UNE FINALE



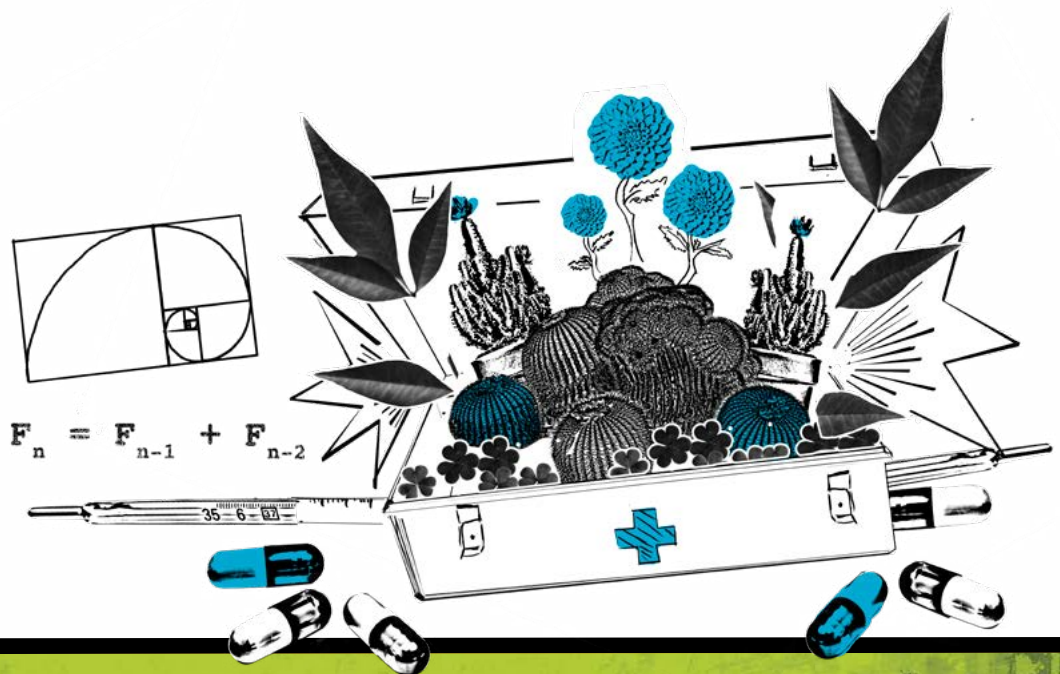
## ACTIVITÉ 4 – TRADUIRE NOTRE VISITE!

### POUR L'ENSEIGNANT

- Utilisez la visite de projets pour demander aux élèves de préparer des questions à poser dans une autre langue que le français
- Au retour en classe, demander aux élèves de présenter leur visite ou le résumé d'un projet visité dans une autre langue que le français. Une autre façon de joindre l'apprentissage d'une autre langue avec un sujet scientifique et technologique.

### LORS DE CETTE ACTIVITÉ L'ÉLÈVE PEUT :

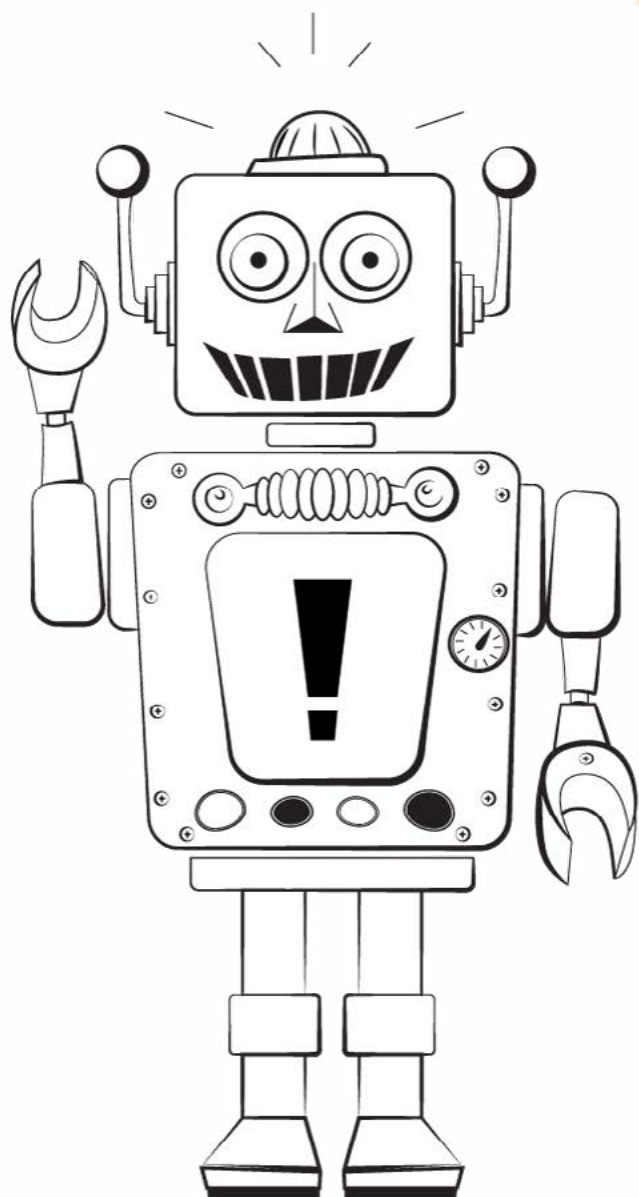
- Approfondir des connaissances d'une deuxième langue;
- Développer du nouveau vocabulaire dans une deuxième langue sur un sujet scientifique et technologique.





**EXPO  
SCIENCES**  
Hydro-Québec

**OSEZ!**  
LA SCIENCE!



**À VOUS  
D'OSER LA  
SCIENCES  
AVEC VOS  
ÉLÈVES!**

# CRÉDITS

## Supervision et rédaction

Marthe Poirier - Réseau Technoscience

## Collaboration

Anne-Claude Brochu - Membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences

Laurie-Anne Roy - Membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences

## Infographie

Maxime Lacasse-Germain - Réseau Technoscience

Xavier Trudeau - Réseau Technoscience

## Révision

Maude Péloquin - Réseau Technoscience

Carole St-Cyr - Réseau Technoscience

Bénédicte Cléroux - Réseau Technoscience

Kenz Zaghbi - Membre de la Communauté des anciens des Expo-sciences

## Photos

Jacinthe-Lory Bazinet

© Réseau Technoscience - 2019

