



إبتكار
Innovateurs
à l'école

**Stimuler la culture scientifique
chez les jeunes**

2012-2013

ACS Association des
communicateurs scientifiques
du Québec

Développement
économique, Innovation
et Exportation

Québec 





RÉGION DE QUÉBEC

Un programme de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec en collaboration avec la Boîte à science - Conseil du loisir scientifique de Québec

Contact : **Benoit Auger**
418 658-1426, poste 131
benoitauger@boiteascience.com

Un scientifique dans ma classe!

Depuis 1994, des centaines de scientifiques bénévoles animent des ateliers scientifiques dans les écoles primaires et secondaires du Québec et partagent avec les jeunes leur passion des sciences. Ces ateliers offrent la chance à des dizaines de milliers d'élèves de découvrir les multiples visages de la science et de la technologie. Pour l'enseignant qui les accueille, c'est une activité sans frais qui complète à merveille le programme scolaire.

Nos ateliers couvrent tous les domaines de la science : de l'astronomie à la zoologie en passant par la biologie, la chimie, l'entomologie, l'environnement, le génie, l'informatique, la physique, la santé, les sciences de la Terre, etc.

Des ateliers en lien avec les quatre univers du programme de science et technologie du ministère de l'Éducation : l'univers vivant, la Terre et l'espace, l'univers matériel et l'univers technologique.

Le programme des Innovateurs à l'école est administré par l'Association des communicateurs scientifiques du Québec (ACS) en collaboration avec la Boîte à science - Conseil du loisir scientifique de Québec

Le programme des Innovateurs reçoit le soutien du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.



Développement
économique, Innovation
et Exportation



Fonctionnement et conditions du programme

Les ateliers sont gratuits!

Cependant, nous vous demandons d'observer les conditions suivantes :

- 1) Faire parvenir votre fiche d'inscription électronique au coordonnateur de votre région. Contacter le coordonnateur dès que celui-ci vous confirme le jumelage afin de vous transmettre les coordonnées de l'Innovateur.
- 2) Contacter l'Innovateur avant la visite pour faire connaissance et aussi :
 - lui préciser dans quel cadre se déroulera cet atelier (journée thématique, enrichissement, etc.);
 - discuter des contenus en lui soulignant leurs liens avec les connaissances des élèves;
 - convenir des détails suivants : date, heure, matériel requis, local, itinéraire, etc.
 - préparer votre classe avant la visite de l'Innovateur
- 3) Informer votre coordonnateur régional du programme de la date de l'atelier dès qu'elle sera confirmée. N'oubliez pas de le prévenir si pour une raison ou pour une autre devez annuler votre invitation.
- 4) Le jour J, accueillir comme il se doit l'Innovateur.
Vous serez donc présent et actif durant toute la durée de l'atelier.
- 5) Dans les 10 jours suivant la visite, transmettre au coordonnateur régional une brève évaluation de l'atelier à laquelle sera joint un mot de remerciements adressé à votre invité(e).

Il est important de respecter tous ces points pour le bon fonctionnement du programme.



Ne perdez pas la carte, suivez le guide!

Liens-écoles

Des liens-écoles relatifs au programme de formation de l'école québécoise complètent la description des ateliers. Ces liens sont un guide pour les enseignants afin d'associer rapidement un atelier à une partie du programme de formation. Il est à noter que ces liens ont été faits principalement avec la discipline « Science et technologie », mais que certains ateliers peuvent aussi être mis à profit dans d'autres disciplines. Quelques exemples sont cités.

De plus, les enseignant(e)s du nouveau cours « Projet personnel d'orientation » (PPO) offert en option à partir de la 3^e secondaire pourraient tirer profit des ateliers proposés par le programme des Innovateurs à l'école. Puisque tous les ateliers proposés ici sont pertinents pour ce cours, aucun lien-école n'en fait mention.

Les indices donnés par les liens-écoles se rapportent presque toujours aux « savoirs essentiels » (primaire) et au « contenu de formation » (secondaire), mais tous les ateliers présentés par les Innovateurs peuvent être reliés aux compétences disciplinaires telles que proposées par les nouveaux programmes de formation du primaire et du 1^{er} cycle du secondaire. Ainsi, un enseignant pourrait utiliser un atelier pour lequel le lien-école ne correspond pas au contenu ou savoir prescrit par les programmes, mais qui l'aidera pour le développement d'une ou de plusieurs compétences disciplinaires.

Ne perdez pas la carte, suivez le guide!

Légende des abréviations utilisées :

- ATS : Applications technologiques et scientifiques
- CD : Compétence disciplinaire
- CT : Compétence transversale
- DGF : Domaines généraux de formation
- SEnv : Science de l'environnement (option de 4^e secondaire)
- S&T : Science et technologie
- STE : Science et technologie de l'environnement
- STS : Composante « Science, technologie et société » des programmes de 4^e et 5^e secondaires
- TIC : Technologies de l'information et de la communication

À moins d'indication contraire, la durée d'un atelier est de :
60 minutes pour le primaire, 75 minutes pour le secondaire.

Région de Québec



Sommaire

Agroalimentaire	1
Agronomie, sciences animales	2
Astrobiologie	7
Astronomie	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Astronomie et musique	19
Astrophysique	20
Biologie	21
Biologie animale	22
Biologie cellulaire	23
Biologie végétale / Biotechnologies	24
Changements climatiques	61
Chimie	25, 27, 28, 29
Conservation et restauration	30
Développement durable	31, 32
Écologie marine	33
Énergie, efficacité énergétique	34, 35
Entomologie	36
Environnement	37, 38
Environnement et transport	39
Environnement et génie	40
Génie	41
Génie et technologie	42
Géologie	43, 44, 45, 46
Mathématiques	47
Infectiologie	49
Médecine vétérinaire	48
Microbiologie	49
Minéralogie	50
Nanotechnologie	28
Optique/photonique	51
Ornithologie	52
Physique	53, 54, 55, 56, 57, 63
Radioactivité	29
Radioastronomie	9
Santé	58, 59
Sciences de l'espace	60
Sciences de la Terre	61, 62, 63
Sciences de la vie/santé	64
Sciences des aliments	65
Soins infirmiers	59
Technologie des textiles	66, 67
Télécommunications	68, 69
Transformation du bois	56

AGROALIMENTAIRE

Professionnel et technicien de l'agroalimentaire

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Cette présentation interactive permettra aux élèves de découvrir les tendances et les défis de notre société en matière d'alimentation. Quels sont les tâches et les défis des futurs techniciens et professionnels des sciences agroalimentaires?

L'Innovatrice présentera aux étudiants cet important marché de l'emploi au Québec et les formations qui donnent accès à plus de 200 carrières.

À l'aide d'un court guide exploratoire sous forme d'auto-évaluation, les élèves évalueront leurs champs d'intérêt dans le domaine des sciences en lien avec le monde du vivant et découvriront les programmes qui conduisent aux professions suivantes : agronome, agroéconomiste, ingénieur agricole, ingénieur alimentaire, professionnel en transformation et sécurité alimentaire, diététiste et spécialiste en consommation. De plus, j'aurai l'occasion de partager ma vision et d'échanger sur les champs d'intérêt et les préoccupations des élèves.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur, projecteur multimédia, document : « Choisis ta voie en science du génie » et sites Internet pertinents

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : table et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Agata Kociolek, responsable de promotion et d'information sur les études, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, ATS : Champs technologiques (Agriculture et agroalimentaire)



AGRONOMIE /SCIENCES ANIMALES

Le lait, ça vient de la vache bien sûr!

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français et anglais

Cet atelier permet d'expliquer d'où viennent le lait et les produits laitiers. Une maquette de vache permet d'expliquer le fonctionnement du système digestif et de la glande mammaire et de faire les liens entre l'ingestion des aliments par l'animal et l'utilisation des divers nutriments pour la fabrication des composantes du lait. Des échantillons d'aliments sont présentés aux élèves afin de mieux visualiser les différences entre l'alimentation des ruminants (dont la vache), qui peuvent digérer les fibres végétales, et celle des êtres humains omnivores, qui ne peuvent le faire. La présentation se termine par une démonstration de fabrication de beurre à partir de la crème et par des explications sur l'origine d'autres produits laitiers et sur leur valeur nutritive.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : maquette d'une vache, échantillons d'aliments du bétail, crème

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : table

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leur attention et leur curiosité

INNOVATEUR : M. Jean-Paul Laforest, professeur en productions animales, département des sciences animales, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycle : Univers vivant – Caractéristiques du vivant, Sources d'énergie des êtres vivants, Techniques alimentaires

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Perpétuation des espèces, Maintien de la vie); 2^e cycle, 3^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Système digestif); ATS : Champs technologiques (Agriculture et agroalimentation)

ASTRONOMIE

Astronomie générale

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Initiation à l'astronomie : recherche-étoile, ciel visible à l'œil nu, phénomènes célestes, éclipses, aurores boréales, pluie d'étoiles filantes, système solaire, astronomie d'observation, galaxies, comètes, télescopes et astrophotographie.

Les jeunes apprennent comment observer le ciel à l'œil nu, à la jumelle et au télescope. Aussi, ils apprennent comment se forment les différents phénomènes célestes telles les aurores boréales et les pluies d'étoiles filantes. Ils font également le tour du système solaire. Aussi, ils apprennent à se servir d'un télescope et d'un cherche-étoile.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, présentation PowerPoint, télescope et photos

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : rétroprojecteur ou projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Philippe Moussette, président du club d'astronomie VÉGA de Cap-Rouge et membre du groupe ASTRO & CCD

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques



ASTRONOMIE

Au-delà du système solaire

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Cet atelier vous propose un voyage très loin dans l'espace, au-delà des planètes. Plus d'une centaine d'exoplanètes ont été identifiées autour d'autres étoiles que notre soleil. Pourtant il y a à peine 15 ans, l'existence de ces planètes n'était encore qu'une hypothèse.

Partons à la découverte de la galaxie et de sa banlieue!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycle : Terre et espace - Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques

ASTRONOMIE

Epur si muove Et pourtant, elle tourne!

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Galilée a changé à jamais le cours de l'histoire, il y a 400 ans, en observant le ciel avec un télescope. Il a découvert les cratères de la Lune, les satellites de Jupiter et nous a donné le courage de voir l'univers non plus à travers les dogmes de l'époque, mais bien tel qu'il est.

Sa contribution scientifique s'étend de la démonstration de plusieurs lois de la physique, comme la relativité du mouvement, jusqu'à l'astronomie.

L'Innovateur racontera aux élèves la vie de Galilée et leur présentera les principaux travaux de ce célèbre savant italien aujourd'hui considéré comme étant le principal fondateur de la physique moderne.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycle : Repère culturel; Terre et espace - Système solaire, Étoiles et galaxies

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Repère culturel; Terre et espace – Phénomènes astronomiques



ASTRONOMIE

Explorons le ciel!

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : anglais et français

Par le biais de diverses activités, l'Innovateur fait découvrir l'astronomie aux élèves. Plusieurs ateliers s'offrent à l'enseignant. Selon les besoins de ce dernier, l'Innovateur bâtit un nouvel atelier, ou adapte un atelier déjà existant. Les ateliers peuvent être généraux ou bien se concentrer sur un seul sujet, par exemple, le système solaire, l'observation astronomique, ou encore les comètes. L'Innovateur est disposé à adapter son matériel afin de s'inscrire dans le cadre d'activités déjà en cours dans les classes. Dans un atelier dynamique où les élèves sont fortement appelés à participer, l'Innovateur en fait voir de toutes les couleurs!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur portable

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Eddy Szczerbinski, président bénévole de l'observatoire du Mont-Cosmos

Liens-écoles :

PRIMAIRE ET SECONDAIRE : Terre et espace – Selon la demande de l'enseignant

ASTRONOMIE

L'astrobiologie

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Existe-t-il un lien entre l'origine de l'univers et celle de la vie? Pourquoi explorons-nous Mars et Titan? Qu'y a-t-il d'intéressant dans les fossiles de 3 milliards d'années? Pourquoi envoyons-nous des sondes visiter les comètes?

L'Innovateur tentera de répondre à ces questions tout en expliquant aux élèves ce qu'est l'astrobiologie, cette science nouvelle née de la nécessité de comprendre l'origine et la présence de la vie dans l'univers. L'Innovateur présentera également le programme SETI, dont le but est de découvrir une intelligence extraterrestre.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques); Univers du vivant (de façon générale), 2^e cycle, 5^e secondaire : Physique : optique et mécanique. Repère culturel



ASTRONOMIE

Initiation à l'astronomie

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Tour d'horizon de l'astronomie en général.

Au début de l'atelier, l'Innovateur présente le système solaire. Outre les étoiles, les planètes sont également visibles dans le ciel nocturne. Tout le monde peut les observer avec une paire de jumelles durant la nuit. Mais comment? Partons à l'aventure pour un voyage fabuleux dans une galaxie pleine de surprises...

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia pour ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada-Centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Terre et espace – Systèmes et interactions

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques

ASTRONOMIE

La radioastronomie

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Bien que l'astronomie visuelle, que tout le monde connaît, ait fêté ses 400 ans en 2009, la radioastronomie, qui permet d'étudier le ciel du point de vue des ondes radio, est, quant à elle, encore très jeune.

Nul besoin d'être un expert pour s'intéresser à la radioastronomie. En effet, à l'aide d'un simple récepteur à ondes courtes, des radioastronomes amateurs réussissent à capter les bruits électromagnétiques provenant de la planète Jupiter.

Cet atelier permettra aux élèves d'avoir un premier contact avec la radioastronomie. De la découverte des ondes radio jusqu'aux grands radiotélescopes, l'Innovateur propose un bref survol de l'histoire de cette science et de ses principaux accomplissements.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques); 5^e secondaire : Physique : optique et mécanique



ASTRONOMIE

Le ciel expliqué

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Survol de notre système solaire constitué d'une étoile, soit le Soleil, de quelques planètes, dont la Terre ainsi que de satellites, d'astéroïdes et de comètes. Quelles sont la taille, la constitution et la température de chacune des planètes de notre système solaire?

Au cours de cet atelier, nous visiterons chacune des planètes ainsi que leurs lunes les plus intéressantes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques

ASTRONOMIE

Le système solaire

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Cet atelier d'animation s'articule autour de la thématique du système solaire. Il démontre comment ce système s'est formé, puis dévoile sa composition. Chacune des planètes est passée en revue, puis, finalement, l'Innovateur explique la géologie de chacune des planètes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, photos

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Philippe Moussette, président du club d'astronomie VÉGA de Cap-Rouge et membre du groupe ASTRO & CCD

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycle : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques



ASTRONOMIE

Le télescope spatial Hubble

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Le télescope Hubble a été placé en orbite à environ 600 kilomètres de la Terre; il fait le tour complet de notre planète toutes les 100 minutes. De nombreux professionnels du monde entier s'entendent pour dire qu'il s'agit du plus fabuleux télescope d'entre tous. Il aurait d'ailleurs révolutionné l'astronomie moderne.

Quel est cet étrange instrument qui prend les plus impressionnantes photographies de notre univers?

Cet atelier dresse l'histoire de cet observatoire unique en son genre.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques); 5^e secondaire : Physique : optique et mécanique; Repère culturel

ASTRONOMIE

Les aurores boréales

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

L'innovateur s'attarde au phénomène des aurores boréales, qu'il présente à l'aide de différents dessins. Les élèves apprendront comment les observer, les photographier et les prévoir. L'atelier prend fin avec une présentation de toutes les photographies d'aurores boréales prises par l'Innovateur.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, photos

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Philippe Moussette, président du club d'astronomie VÉGA de Cap-Rouge et membre du groupe ASTRO & CCD

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Repères culturels. Stratégies d'exploration

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes astronomiques); 2^e cycle, S&T et ATS, 3^e secondaire : Univers matériel (Ondes); 5^e secondaire, Physique : optique



ASTRONOMIE

Les phénomènes lumineux du ciel

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Il est possible d'observer de nombreux phénomènes lumineux dans le ciel, notamment, les aurores boréales, les arcs-en-ciel, les halos, les parélies et les piliers solaires. Ces phénomènes lumineux sont le résultat d'effets optiques complexes.

Au cours de cet atelier, l'Innovateur présentera différents phénomènes optiques observables dans le ciel tout en expliquant de quelle façon chacun d'eux s'est formé.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE 2^e et 3^e cycle : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques

ASTRONOMIE

Les pluies d'étoiles filantes

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Que sont les étoiles filantes? Pourquoi laissent-elles des traînées lumineuses qui peuvent être observées la nuit dans le ciel? Où disparaissent-elles? Au cours de cet atelier, l'Innovateur expliquera aux élèves l'origine des étoiles filantes, comment les prévoir et les observer. Il expliquera également la formation d'autres phénomènes célestes tels que les comètes et les astéroïdes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, photos

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Philippe Moussette, président du club d'astronomie VÉGA de Cap-Rouge et membre du groupe ASTRO & CCD

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques



ASTRONOMIE

Les premiers astronomes

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Les humains observent le ciel depuis des dizaines de milliers d'années. En 2009, nous fêtons le 400^e anniversaire des premières observations faites avec une lunette télescopique par Galilée. Bien que Galilée soit l'un des plus importants astronomes de l'Histoire, il ne fut pas le premier.

Qui sont les premiers astronomes et pourquoi s'intéressèrent-ils au ciel?

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques; 5^e secondaire : Physique: optique et mécanique; Répère culturel

ASTRONOMIE

Revue générale de plusieurs phénomènes célestes

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

L'Innovateur explique la façon dont se forment différents phénomènes célestes tels que les aurores boréales, les éclipses solaires et lunaires, le transit des satellites sur les planètes et les pluies d'étoiles filantes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, photos

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Philippe Moussette, président du club d'astronomie VÉGA de Cap-Rouge et membre du groupe ASTRO & CCD

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Système solaire, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace – Phénomènes astronomiques



ASTRONOMIE

La Terre : notre vaisseau spatial

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français et anglais

Qui n'a jamais rêvé de voyager dans un vaisseau spatial? En fait, nous sommes dans un vaisseau spatial : notre planète Terre! Avec elle, nous voyageons à des vitesses qui dépassent l'imaginaire dans un univers extrêmement grand et fascinant. Cette présentation permettra aux élèves d'avoir une idée des mouvements de notre planète et de ses compagnons de voyage à différents niveaux (système solaire, galaxie, etc.). Aborder la Terre comme un vaisseau spatial permet aussi d'analyser plus facilement son système de maintien de la vie : air, eau potable, température, etc. L'astronomie nous permet de voir la Terre d'un œil différent et nous fait réaliser à quel point elle est petite et fragile. L'introduction de concepts environnementaux en est facilitée et devient d'un grand intérêt.

Il est possible d'adapter la présentation à n'importe quel thème astronomique au choix de l'enseignant (éclipses, ciel nocturne et constellations, etc.). Les présentations comportent une partie interactive avec les élèves; elles peuvent être adaptées à différents niveaux scolaires.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portatif, présentation multimédia, accessoires

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur numérique

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Bolduc-Duval, enseignante de physique et d'astronomie au Cégep de Thetford et coordinatrice du programme canadien «À la découverte de l'Univers».

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers Terre et espace (Forces et mouvements, Systèmes et interactions)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes astronomiques)

ASTRONOMIE ET MUSIQUE

L'Astronomie en Musique

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Le mariage entre l'astronomie et la musique s'est fait bien plus souvent qu'on le pense. Cette conférence permet d'en apprendre plus à la fois au sujet de l'astronomie et de la musique. Mais aussi, elle montre de façon bien conviviale les liens parfois très intimes qui unissent ces deux passions du conférencier Eddy Szczerbinski, astronome et mélomane amateur. Anecdotes, faits historiques, échantillons musicaux allant de Vivaldi jusqu'à David Bowie en passant par Shilvy, l'Innovateur offre une performance sans prétention, qui saura plaire à un large public adolescent et adulte.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur portable, présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et chaîne stéréo

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Eddy Szczerbinski, président de l'Observatoire du Mont-Cosmos

Liens-écoles :

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications



ASTROPHYSIQUE

Découvrons le Soleil à l'école

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire, secondaire et collégial

LANGUE : français

1. Construction de cadran solaire équatoriale en carton que l'élève conserve. Des notions seront données sur la latitude et la longitude, l'axe de la Terre et le nord géographique. Vestiges des peuples anciens. En document PowerPoint. Remise d'un cherche-étoile à chaque élève.

2. Énergie solaire pour le secondaire : explications sur l'énergie photovoltaïque avec un panneau solaire et prise de mesures avec voltmètre et ampèremètre en utilisant une résistance variable. Notions sur le courant DC. Remise d'un cherche-étoile à chaque élève.

3. Observation directe du Soleil : dans la cour de récréation avec un télescope solaire hydrogène alpha. Expliquer les phénomènes des taches et des protubérances solaires. Notions données sur le spectre électromagnétique. Vulgarisation sur les filtres optiques utilisés pour la fabrication du télescope. Remise d'un cherche-étoile à chaque élève.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et appareils de démonstration

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Daniel Bernard, technologue en sciences appliquées, travailleur autonome

Pour d'autres ateliers scientifiques mais qui nécessite un coût, vous pouvez trouver mon dépliant de Découvrons le Soleil à l'école au : www.soleil.montcosmos.com

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycle : Terre et espace - Système Soleil-Terre-Lune, Étoiles et galaxies, Technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 2^e cycle : Terre et espace – Ressources énergétiques, Univers matériel – Spectre électromagnétique, Circuits électriques; ATS : Exemple d'objet lié au champ technologique de l'information et de la communication

BIOLOGIE

À la découverte des arbres et de leurs mécanismes de défense

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Les élèves découvriront l'arbre, et particulièrement son anatomie, en faisant des parallèles avec le corps humain (par exemple : la nutrition, le rôle de l'eau et de la respiration). Les arbres les plus gros, ceux qui poussent le plus rapidement et les spécimens les plus âgés ne manqueront pas de fasciner les élèves!

La présentation portera aussi sur les mécanismes de défense des arbres, spécialement en réponse à des maladies causées majoritairement par des champignons. L'Innovateur expliquera le compartimentage, qui permet à l'arbre de former des barrières anatomiques similaires à des murs que l'on érige afin d'isoler l'ennemi.

Le rôle des arbres en milieu urbain, notamment leur contribution à la réduction de la pollution, sera aussi abordé. Des échantillons seront apportés en classe à titre de démonstration.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint (projecteur) ainsi que divers échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : écran ou mur blanc

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Danny Rioux, chercheur scientifique au Service canadien des forêts

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers vivant (Énergie, Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle; Univers vivant (diversité de la vie, maintien de la vie); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Écologie)



BIOLOGIE ANIMALE

Des animaux qui voyagent...

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Cet atelier explique les déplacements effectués par de nombreux animaux sur de grandes distances (migrations, explorations). L'Innovateur choisira l'exemple de l'oie des neiges pour expliquer les migrations et celui de l'écureuil roux pour parler des explorations. Le choix des autres animaux sera déterminé avec l'enseignant selon les champs d'intérêt des élèves. Pour les migrations, l'enseignant pourra choisir, entre autres, les saumons, les caribous, les grenouilles, les crapauds, les papillons monarques, les oiseaux de proie ou les baleines. Pour discuter des explorations, le choix pourra être fait entre les loups, les ours noirs, les ours polaires et les abeilles.

Le traitement du thème varie selon le niveau des élèves. Il est essentiellement descriptif pour le 2^e cycle du primaire, puis il devient un peu plus technique (méthodes d'étude : marquage des animaux, télémétrie, etc.) pour le 3^e cycle du primaire et pour le 1^{er} cycle du secondaire. Pour les élèves du 2^e cycle du secondaire, l'accent est mis sur le raisonnement et la méthode scientifiques (induction, déduction, formulation et vérification d'hypothèses sur les mécanismes d'orientation impliqués dans les migrations et explorations, etc.).

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Jacques Bovet, professeur de biologie à la retraite, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Forces et mouvements)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie); 2^e cycle, 4^e secondaire, S&T : Univers vivant (Écologie), Démarches

BIOLOGIE / GÉNIE TISSULAIRE

Le génie tissulaire : la reconstruction d'organes humains en laboratoire

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

LOEX fut l'un des premiers laboratoires au monde à plonger dans le domaine de la reconstruction d'organes par l'intermédiaire du génie tissulaire. Les buts du génie tissulaire sont de réparer, remplacer ou régénérer des tissus et des organes. Bien que le but à long terme soit de pouvoir transplanter des équivalents tissulaires humains, ces derniers peuvent servir comme modèles expérimentaux dans des analyses physiologiques, pathologiques et pharmacologiques. L'objectif de l'atelier est de faire découvrir aux jeunes ce merveilleux domaine de recherche qui est innovateur et très prometteur. Les jeunes pourront aussi observer quelques échantillons des divers tissus reconstruits. Dans le cadre d'une journée carrière, des explications et informations sur les professions en recherche (chercheur scientifique et autres) peuvent également être fournies.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Patrick Carrier, chercheur scientifique, Laboratoire d'organogénèse expérimentale/LOEX, Université Laval

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, S&T, 3^e secondaire : Univers vivant (Division cellulaire, tissus, organes et systèmes); ATS : Champ des technologies médicales. DGF – Orientation et entrepreneuriat



BIOTECHNOLOGIES

OG quoi?

Les organismes génétiquement modifiés (OGM)

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français et anglais

Après un bref historique des biotechnologies en général et des OGM en particulier, le conférencier explique en termes vulgarisés les principaux aspects des OGM, du laboratoire jusqu'à l'assiette en passant par le champ. Ensuite, il aborde les questions concernant les OGM les plus fréquemment posées par le public : à quoi ça sert? Est-ce dangereux pour ma santé ou pour l'environnement? En mange-t-on sans le savoir? Les OGM permettent-ils de nourrir plus de monde?

Le degré de complexité de la conférence sera ajusté selon le niveau de la classe visitée.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : toile ou mur blanc

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. David Carter, biologiste et conseiller scientifique en biotechnologies au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, 3^e secondaire, ATS et S&T: Univers technologique (Biotechnologie); 4^e secondaire, STE et SEnv: Univers vivant (Génétique)

CHIMIE

La chimie au quotidien

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Qu'est-ce que le dentifrice, le pétrole, la balle rebondissante, l'essence, la peinture et le traitement des eaux usées ont en commun? De la substance première au produit final, venez toucher au monde de la chimie! De l'extraction du pétrole à ses diverses transformations, vous y trouverez tout un monde inconnu. Démonstrations et expérimentations sont au cœur de cet atelier offert par le Comité sectoriel de main-d'œuvre chimie, pétrochimie, raffinage et gaz.

Venez découvrir ce que signifie la chimie au quotidien, apprendre quels sont les métiers qui s'y rattachent et démystifier cette science qui paraît complexe. Plaisir garanti. Tentez l'expérience!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : Produits pour fabriquer du dentifrice, une balle rebondissante et du savon à main. Matériel pour faire une démonstration du traitement des eaux usées. Dépliants sur les métiers liés à la chimie.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : prise de courant et table

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : Coeffisience (Comité sectoriel de main-d'œuvre chimie, pétrochimie, raffinage et gaz)

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T: Univers matériel (Transformations chimiques); 4^e secondaire: DGF: Orientation et entrepreneuriat, Approche orientante



CHIMIE

La chimie, on en mange!

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire, secondaire et collégial

LANGUE : français

Au menu, démonstrations de cuisine et de gastronomie moléculaire : perles de caviar artificielles, punch fumant à la glace sèche et crème glacée à l'azote liquide. Bon appétit!

Priorité aux écoles n'ayant pas déjà été visitées par l'activité. Cette animation est un extrait de l'activité itinérante interactive du Département de chimie de l'Université Laval, Attraction chimique.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : équipement de cuisine spécialisé et dégustation.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : salle de classe avec comptoir de travail. Sur demande spéciale pour crème glacée à l'azote liquide : 4 litres de lait, 4 litres de crème, 4 tasses de sucre.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Jean-Daniel Doucet, chargé de projet en vulgarisation scientifique, département de chimie, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers matériel – Transformation de la matière

SECONDAIRE : Univers matériel – Propriétés, Transformations; Stratégies d'exploration – Poser des questions, Émettre des hypothèses

CHIMIE

La chimie des odeurs : de la mouffette à Chanel

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Les odeurs auxquelles nous sommes sensibles et qui stimulent notre cerveau sont des molécules chimiques relativement simples et faciles à isoler. Cet atelier présente, dans un premier temps, des notions de base sur l'odorat et sur les molécules odorantes. Les élèves pourront sentir une variété d'odeurs : de la barbe à papa aux dessous d'aisselles!

L'Innovatrice invitera les élèves à faire une excursion dans le monde de la chimie des parfums, qui sont composés de différentes molécules appelées notes de tête, notes de cœur et notes de base. Les différentes méthodes de préparation des parfums seront présentées aux élèves, qui auront l'occasion de fabriquer leur propre parfum personnalisé à partir d'huiles essentielles.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : odeurs, matériel pour fabriquer des parfums, projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Michèle Auger, professeure, Département de chimie, Université Laval

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Propriétés, Transformations); 2^e cycle, S&T et ATS, 3^e secondaire : Univers vivant (Systèmes nerveux et musculosquelettique), Univers technologique (Fabrication)



NOUVEAU CHIMIE MATÉRIAUX

Les matériaux de demain à aujourd'hui

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire, secondaire et collégial

LANGUE : français

Nanotechnologies, capteurs d'énergie solaire et biomatériaux, tous des concepts bien trop compliqués pour vos élèves? Détrompez-vous! À travers cette animation interactive, vos élèves pourront, de leurs propres mains, fabriquer et manipuler des matériaux « chimiques » de toutes sortes. À titre d'exemple, l'animation inclura des plastiques fabriqués à partir de lait, un liquide magnétique, un jardin de sels multicolore et un liquide dont la surface résiste à un coup de poing (liquide « non-newtonien »)! Cette animation est un extrait d'une nouvelle activité itinérante interactive du Département de chimie de l'Université Laval, Attraction chimique.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : Tout le matériel « chimique » pour fabriquer et manipuler les matériaux originaux que nous présenterons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : salle de classe avec comptoir de travail 45 minutes avant l'animation et 30 minutes après

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Jean-Daniel Doucet, chargé de projet en vulgarisation scientifique, département de chimie, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Stratégies d'exploration – Aborder un problème à partir de divers cadres de référence; Repère culturel;

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Propriétés, Transformations)

CHIMIE ET RADIOACTIVITÉ

La radioactivité dans votre quotidien

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire, secondaire et collégial

LANGUE : français

Découvrez comment la radioactivité est littéralement partout autour de vous, jusqu'aux bananes dans votre cuisine! Un détecteur de radioactivité vous en convaincra, et ce sans aucun danger pour votre santé. Je donnerai aussi plus de détails sur l'énergie nucléaire en passant par les centrales nucléaires de Fukushima et de Gentilly-2. Cette animation est un extrait de l'activité itinérante interactive du Département de chimie de l'Université Laval, Attraction chimique.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : affiches, compteur de radioactivité, « Roue de la radioactivité »

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : espace libre d'une demi-salle de classe pour la radioactivité

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Jean-Daniel Doucet, chargé de projet en vulgarisation scientifique, département de chimie, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Stratégies d'exploration – Aborder un problème à partir de divers cadres de référence; Repère culturel

SECONDAIRE, 2^e année du 2^e cycle : Univers matériel – Transformations nucléaires (STE); Terre et espace – Ressources énergétiques; Repère culturel; DGF – Santé et bien-être



CONSERVATION-RESTAURATION DU PATRIMOINE CULTUREL

Comment soigner vos précieux objets

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français et anglais

La profession de conservateur-restaurateur du patrimoine culturel est encore jeune. Commencez par une visite virtuelle des laboratoires de conservation-restauration et découvrez ses différents équipements. Apprenez les normes internationales qui régissent la muséologie et qui protègent les objets contre les effets environnementaux nocifs comme la lumière, l'humidité, la température, la moisissure et les insectes. Pigez dans des boîtes didactiques et faites la découverte des matériaux utilisés pour des traitements et des techniques d'exposition et d'entreposage.

Visionnez les différentes étapes des miraculeux traitements de conservation-restauration, ce qui vous sensibilisera à éviter les causes qui détériorent vos objets. Par conséquent, vous protégerez mieux notre patrimoine culturel.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : présentation PowerPoint, matériaux didactiques, dépliants

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Sharon Little, présidente, Fondation Little/Ragusich, Conservation-restauration du patrimoine culturel, administré par la Fondation communautaire du grand Québec (FCGQ)

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers matériel (Matière)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Transformations); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers matériel (Transformations chimiques); 5^e secondaire : Chimie, réactions chimiques

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Des carrières pour gérer la planète

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Cet atelier permettra aux élèves de découvrir, à l'aide d'un jeu interactif, différents professionnels qui jouent un rôle important dans la gestion durable du territoire. L'outil éducatif proposé est un jeu où chaque équipe prend le rôle d'un des professionnels du territoire (ingénieur forestier, arpenteur-géomètre, géographe, etc.). Les élèves sont invités à mieux comprendre l'implication de chacun d'eux dans l'aménagement et dans la gestion de notre territoire. Cet atelier permettra aux élèves de lire l'organisation d'un territoire et de traiter de différents enjeux territoriaux.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : photos, instruments et jeu interactif

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Véronique Audet, ingénieure forestière, Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie), Univers Terre et espace (Caractéristiques générales de la Terre); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Écologie); DGF : Orientation et entrepreneuriat, Pour tous les cycles : Approche orientante



DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable à l'Île-aux-Pommes

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et 1^{er} cycle du secondaire

LANGUE : français

Dans une présentation interactive et imagée, les élèves sont invités à expliquer ce que signifie le développement durable dans la réalité. L'Innovateur encourage les élèves à se questionner sur les gestes concrets qu'ils peuvent poser en ce sens. Avec l'aide de photos de l'Île-aux-Pommes, les élèves peuvent visualiser ce qu'est le développement durable et les moyens à prendre pour préserver un milieu.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur portable et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Gaston Déry, vice-président Développement durable, Roche ltée, Groupe Conseil

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Énergie, Systèmes et interactions)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie)

TOUS : Stratégies d'exploration – Formuler des questions, émettre des hypothèses; Stratégies de communication – Confronter différentes explications ou solutions possibles

ÉCOLOGIE MARINE

Exploration du milieu marin

CLIENTÈLE CIBLE : primaire

LANGUE : français

Selon les niveaux scolaires, les enfants découvriront les différents aspects du milieu marin.

Les enfants du préscolaire feront connaissance avec les animaux marins. Les élèves du 1^{er} cycle du primaire découvriront les invertébrés marins et la chaîne alimentaire. Les élèves du 2^e cycle du primaire partiront à la découverte de l'écosystème du Saint-Laurent et apprendront à mieux connaître les mammifères marins. Enfin, l'Innovatrice proposera aux élèves du 3^e cycle du primaire une exploration de l'écosystème de l'estuaire du Saint-Laurent.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : planche thématique, diapositives, spécimens et matériel d'animation

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur à diapos, projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : crayon, photos ou images d'animaux

INNOVATRICE : Mme Odette Mercier, océanographe, éducatrice scientifique

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Adaptation d'un animal à son milieu), 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Énergie, Forces et mouvements, Systèmes et interaction)



ÉNERGIE / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Visites techniques en entreprise

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français et anglais

Éveillez l'intérêt de vos élèves pour l'énergie grâce à des visites techniques en entreprise conçues spécialement pour eux!

Génénergie est un projet éducatif destiné aux élèves du deuxième cycle du secondaire, ainsi qu'à ceux du collégial. Grâce à ses outils et services, Génénergie vise à mettre en place un maillage entre le milieu scolaire et l'industrie de l'efficacité énergétique. Les visites techniques offrent aux élèves des occasions de s'approprier des concepts étudiés en classe et de découvrir des possibilités d'études, ou encore, des options de métiers et de carrières en énergie. Venez visiter des bâtiments verts, des entreprises qui œuvrent en efficacité énergétique ou qui produisent des énergies renouvelables.

Consultez en ligne le *Répertoire des visites techniques en entreprise* pour connaître les entreprises de votre région qui souhaitent vous accueillir!

www.aqme.org/visitestechiniques.aspx

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : répertoire virtuel des visites techniques, fiche d'évaluation de la visite

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : transport

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEURS : Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)

Liens-écoles :

SAE en lien avec les cours ATS/ST

ÉNERGIE / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Situations d'apprentissage et d'évaluation

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Éveillez l'intérêt de vos élèves pour les questions énergétiques grâce à des situations d'apprentissage et d'évaluation riches et stimulantes!

Génénergie est un projet éducatif principalement destiné aux élèves du deuxième cycle. Ce projet propose notamment des SAE s'intégrant dans les cours de science et technologie, science et technologie de l'environnement, applications technologiques et scientifiques, chimie et physique. Tous les outils et services Génénergie ont été conçus afin de s'harmoniser aux visées du Programme de formation de l'école québécoise.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : guides de l'enseignant, cahiers de l'élève, fiches d'information et autres documents complémentaires, le tout disponible gratuitement sur Internet ou sur commande en versions imprimées

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : variable selon la SAE choisie (ex. : matériel de laboratoire)

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

ADRESSE INTERNET POUR TÉLÉCHARGEMENT GRATUIT :
www.aqme.org/genenergie.aspx

INNOVATEURS : Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)

Liens-écoles :

SAE en lien avec les cours ATS/ST



Le rôle des insectes prédateurs

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Il existe des insectes nuisibles et des insectes bénéfiques, dont les insectes prédateurs qui se nourrissent des insectes indésirables. L'Innovateur expliquera le rôle de certains insectes pour une agriculture durable ainsi que les avantages de la lutte biologique contre les insectes nuisibles.

Les ingénieurs ont aussi un rôle important à jouer pour protéger notre environnement et pour produire des aliments exempts de produits chimiques. En unissant leurs efforts, l'ingénieur et les insectes prédateurs permettent aux producteurs agricoles de protéger leurs cultures sans avoir recours aux produits chimiques.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : à déterminer

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leur attention

INNOVATEUR : M. Mohamed Khelifi, Ph.D., professeur de mécanisation agricole, Université Laval

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers vivant (Matière, Énergie, Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Pérennité des espèces, Maintien de la vie); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T: Univers vivant (Écologie); ATS: Champs technologiques (Agriculture et agroalimentaire)

Étonnante eau!

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français

Les élèves auront l'occasion, au cours de cet atelier, de mieux connaître l'eau : ses propriétés, sa provenance, ses caractéristiques, son cycle et son utilisation. Ils auront également l'occasion de comprendre comment elle joue un rôle important dans la vie de tous les jours.

À travers l'observation, quelques démonstrations et des échanges (questions et réponses), les élèves découvriront l'impact de l'eau sur la vie des êtres humains et, inversement, l'impact de la vie des êtres humains sur l'eau.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : globe terrestre, divers montages et accessoires

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : lavabo, table

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Donald Ellis, ingénieur, Service des eaux municipales, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Liens-écoles :

PRIMAIRE : Univers matériel - Matière; Terre et espace – Matière

SECONDAIRE 1^{er} cycle : Univers matériel – Propriétés, Transformations; Terre et espace – Hydrosphère

SECONDAIRE, 2^e année du 2^e cycle : Univers matériel – propriétés physiques des solutions



NOUVEAU ENVIRONNEMENT

Les métiers de l'environnement

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Cet atelier présente les différents métiers liés au secteur de l'environnement ainsi que les qualifications requises et les perspectives d'avenir. L'Innovateur démontre un large éventail de professions diversifiées telles qu'ingénieur en environnement, géologue/hydrogéologue, biologiste, technicien en restauration des sols et en assainissement de l'eau. Il explique aussi les différents domaines d'intervention ainsi que les niveaux de scolarité nécessaires.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : dépliant et PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. David Fricout, coordonnateur de la formation, Envirocompétences

Liens-écoles :

SECONDAIRE : DGF – Orientation et entrepreneuriat

ENVIRONNEMENT / TRANSPORT

Transports et changements climatiques

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Les automobiles et les camions relâchent dans l'atmosphère des millions de tonnes de dioxyde de carbone (CO₂). Le secteur des transports serait à lui seul responsable de 40% des émissions de gaz à effet de serre (GES) au Québec.

Les véhicules d'aujourd'hui sont moins polluants que les vieux modèles grâce aux innovations technologiques. Mais ces améliorations ne suffisent pas à diminuer significativement la pollution. D'une part, le nombre de voitures augmente sans cesse sur les routes et l'amélioration de l'efficacité énergétique est parfois annulée par l'augmentation de la puissance des véhicules.

Pourquoi les véhicules produisent-ils du dioxyde de carbone? Quel est l'effet du dioxyde de carbone dans l'atmosphère? L'Innovateur discutera avec les élèves des solutions possibles pour modifier nos habitudes de vie et de transport afin de réduire les émissions polluantes dans nos villes. Il expliquera aussi comment la publicité influence, plus que nous le croyons, nos choix de consommation.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Paul Mackey, urbaniste et directeur, Ruesécure

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers matériel : Décrire des situations dans lesquelles les humains consomment de l'énergie (ex. : chauffage, transport, alimentation, loisirs), Système et interaction : technologie des transports : Reconnaître l'influence et l'impact des appareils électriques sur le mode de vie et l'environnement des individus. Univers vivant : Système et interaction : Interaction entre l'être humain et son milieu. Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement. Repères culturels.



ENVIRONNEMENT ET GÉNIE

Choisis ta voie en environnement par les sciences et le génie

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

L'environnement est l'ensemble des éléments physiques, chimiques ou biologiques, naturels et artificiels, qui entourent un être humain, un animal, un végétal ou une espèce. Dans notre société, chaque jour, des centaines de professionnels interviennent pour protéger l'environnement et les milieux naturels.

Cette conférence s'adresse à ceux et à celles qui désirent démystifier les carrières et les formations en environnement dans les sciences et le génie.

Après un survol des problèmes environnementaux de notre société, des emplois en environnement au Québec et au Canada et des caractéristiques des professionnels en environnement, découvrons la diversité des carrières des principaux professionnels qui interviennent dans un bassin versant. La présentation de véritables cas de professionnels en environnement permettra de découvrir des réalisations concrètes dans ce domaine.

Il vous sera possible, par cette approche, de comprendre de façon concrète et imagée le rôle et les fonctions des différents professionnels en environnement sur notre territoire. Les formations en lien avec ces carrières seront décrites de façon sommaire.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Véronique Audet, Ingénieure forestière, Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval

Liens-écoles :

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications; DGF – Orientation et entrepreneuriat

GÉNIE

La profession d'ingénieur

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : anglais et français

Le Québec manque d'ingénieurs. Pourtant, l'ingénieur joue un rôle de premier plan dans les développements socioéconomiques de toutes les populations. Que serait la vie sans ingénieurs? L'Innovateur aborde dans cette présentation le Code des professions, les différentes spécialités et les défis technologiques modernes des ingénieurs. Il sera également question du lien entre l'ingénieur et l'environnement. Une belle carrière également ouverte aux femmes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Reynald Du Berger, Ingénieur géologue, sismologue, professeur titulaire retraité de l'UQAC

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, ST et ATS: Univers technologique (repères culturels); DGF – Orientation et entrepreneuriat



GÉNIE ET TECHNOLOGIE

À la découverte des RADARS (ondes électromagnétiques)

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Le mot radar vient de l'acronyme anglais : Radio Detection And Ranging qui peut être traduit en français par détection et estimation de la distance par ondes radio.

Quelles sont les découvertes historiques qui ont conduit à la conception des radars utilisés aujourd'hui? Comment fonctionnent les radars? Quels sont les différents modèles? Utilisés surtout à l'origine par les militaires, les radars sont aujourd'hui utiles en météorologie, en aéronautique, pour la surveillance du trafic routier et même pour des usages plus quotidiens, notamment, dans les voitures.

Les élèves auront la chance d'assister, au cours de cet atelier, à une démonstration du radar Doppler.

L'Innovateur abordera aussi le volet carrière avec les élèves : Qu'est-ce qu'un ingénieur? Qu'est-ce qu'un scientifique? Questions et réponses au sujet de ces carrières.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : transparents, démonstrateur radar, câbles d'alimentation et baladeur

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : rétroprojecteur et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Yves de Villers, ingénieur scientifique de la défense, Recherche et développement pour la défense Canada à Valcartier

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 5^e secondaire : *Physique optique. Repère culturel; DGF – Orientation et entrepreneurial*

GÉOLOGIE

Exploration géologique

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Parmi les multiples facettes de la géologie, l'exploration sur le terrain est sans contredit l'activité la plus périlleuse et la plus intéressante qu'un géologue puisse accomplir. Le géologue d'exploration quitte le rythme effréné de la ville pour vivre au rythme de son environnement.

Dans le cadre de son travail, il se déplace en hélicoptère, en chaloupe ou en camion dans des contrées souvent vierges. Il doit s'orienter à l'aide de sa boussole et de quelques cartes topographiques. Il utilise aussi un GPS pour positionner ses sites d'échantillonnage. Dans un environnement de végétation spectaculaire, il croise parfois des animaux dangereux, comme des loups et des ours, il traverse des rivières, grimpe des montagnes et explore des régions inconnues du territoire pour interpréter et cartographier leur socle rocheux.

En plus de décrire la carrière du géologue, l'Innovatrice présentera aux élèves les nombreuses possibilités de carrière liées aux sciences de la Terre.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable, projecteur et échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : tables et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Gagné, technicienne géologue au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

PRIMAIRE : 2^e et 3^e cycles : *Univers matériel : Force et mouvement, Univers Terre et espace, Matière, Organisation de la matière; Technique et instrumentation*

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : *Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques); 2^e cycle, ATS : Champ technologique des technologies de la construction. Repère culturel*

Documents de référence :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-geologie.jsp>
Site éducatif : <http://education.mrnf.gouv.qc.ca/>



GÉOLOGIE

La plus vieille roche du monde

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et 1^{er} cycle du secondaire

LANGUE : français

Qu'est-ce qui a plus de 4 milliards d'années et qui a été découvert au Québec? La plus vieille roche du monde!

Cette roche découverte sur les rives de la baie d'Hudson aurait 4,3 milliards d'années. Ainsi, si la Terre était âgée de 24 heures, cette fameuse roche serait apparue au cours des 90 premières minutes.

Comment les géologues ont-ils fait cette découverte? Comment identifient-ils les roches et les minéraux et comment déterminent-ils leur âge?

Cet atelier expliquera aux élèves les grands phénomènes géologiques qui ont modelé la province de Québec au fil du temps tout en leur présentant les minéraux qui caractérisent les principales régions du Québec.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable, projecteur et échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : tables et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Gagné, technicienne géologue au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

PRIMAIRE : 2^e et 3^e cycles : Univers matériel : Force et mouvement, Univers Terre et espace, Matière, Organisation de la matière. Technique et instrumentation

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques); 2^e cycle, ATS : Champ technologique des technologies de la construction. Repère culturel

Documents de référence :

http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-geologie.jsp
Site éducatif : http://education.mrnf.gouv.qc.ca/

GÉOLOGIE

Si les cailloux parlaient

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et 1^{er} cycle du secondaire

LANGUE : français

Que sont les minéraux et les roches? Qu'est-ce qui les distingue? Pourquoi de nombreuses personnes les collectionnent-elles? Comment les géologues les classent-ils?

Des milliers de minéraux différents ont été identifiés jusqu'à présent, mais, encore aujourd'hui, de nouveaux spécimens sont régulièrement découverts. L'identification des roches et des minéraux permet de mieux connaître notre environnement et son histoire.

L'Innovatrice présentera aux élèves des méthodes simples afin d'identifier les roches et les minéraux. Des affiches illustrant les plus beaux minéraux du Québec seront remises aux élèves tandis que les professeurs recevront un guide pratique d'identification des minéraux.

Plusieurs échantillons de roches et de minéraux seront présentés au cours de l'atelier.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable, projecteur, échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : tables et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Gagné, technicienne géologue au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

PRIMAIRE : 2^e et 3^e cycles : Univers matériel : Force et mouvement, Univers Terre et espace, Matière, Organisation de la matière. Technique et instrumentation

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques); 2^e cycle, ATS : Champ technologique des technologies de la construction. Repère culturel.

Documents de référence :

http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-geologie.jsp
Site éducatif : http://education.mrnf.gouv.qc.ca/

GÉOLOGIE

Sites géologiques exceptionnels du Québec

CLIENTÈLE CIBLE : 1^{er} et 2^e cycles du secondaire

LANGUE : français

De nombreux phénomènes géologiques ont modelé le territoire québécois. Ces activités géologiques remontent souvent à plusieurs centaines de millions d'années. Les traces qu'elles ont laissées sur notre territoire font partie, aujourd'hui, de notre histoire et de notre patrimoine. De nombreux noms de lieux au Québec font d'ailleurs référence à des phénomènes géologiques : Les Éboulements, Gros Morne, Val-d'Or, Asbestos, Mistassini, Tourelles. Certaines de ces traces sont spectaculaires et uniques au monde; ces sites sont protégés pour favoriser une meilleure connaissance de la géologie et de la géomorphologie du Québec.

Cet atelier permettra aux élèves de découvrir les sites géologiques exceptionnels du Québec et de connaître leur histoire. Un diaporama sera présenté par l'Innovatrice.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable, projecteur et échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : tables et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Gagné, technicienne géologue au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : *Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques)*; 2^e cycle, *ATS : Champ technologique des technologies de la construction; Repère culturel*

Documents de référence :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-geologie.jsp>
Site éducatif : <http://education.mrnf.gouv.qc.ca/>



MATHÉMATIQUES

Le Nombre d'Or : histoire du nombre le plus fascinant du monde

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

La section dorée, la moyenne d'or et autres appellations mystiques sont des noms qui désignent un rapport arithmétique bien particulier : le nombre d'or. « Le plus irrationnel de tous les nombres » serait connu depuis la nuit des temps. En effet, il aurait été retrouvé dans les cathédrales gothiques, les temples grecs, et même au cœur de la Grande Pyramide. Nous chercherons à trouver d'où vient cette proportion que l'homme ressent comme naturellement harmonieuse, tout en séparant le mythe des maths, en tentant d'expliquer le sens et d'exposer le non-sens.

Les élèves découvriront ce qui régit l'arrangement des pétales d'une fleur, des feuilles d'une plante et quelle loi dicte la forme de croissance des coquillages. Ils apprendront pourquoi Mère Nature préconise certaines structures bien particulières et observeront la finesse et l'ingéniosité d'une puissance créatrice qui se cache avec tant de grâce et de sagesse derrière cette divine proportion.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leur attention

INNOVATEUR : M. Richard L. Lachance, Ph.D. Développement d'affaires en télédétection et aérospatiale. ABB Inc.

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle, *Mathématique : Géométrie (Repères culturels)*; 2^e cycle, *Mathématique : Géométrie (Repères culturels)*



MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

La médecine vétérinaire au service de la faune du Québec

CLIENTÈLES : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Les vétérinaires ne soignent pas seulement des animaux domestiques dans des cliniques privées ou des hôpitaux. Certains d'entre eux travaillent dans la nature avec la faune sauvage. Ils étudient les animaux pour mieux connaître la dynamique des populations, leur génétique, le déplacement des espèces et la propagation des maladies.

À l'aide d'une présentation PowerPoint et de photos, l'Innovateur expliquera aux élèves le travail qu'il accomplit avec les ours, les orignaux, les caribous, les oiseaux, les poissons et les chauvesouris. Il décrira les méthodes qu'il emploie, soit la contention physique et pharmacologique, pour immobiliser certains animaux afin de leur enfiler un collier émetteur ou de les déplacer loin des habitations.

L'Innovateur abordera aussi la question des carrières. Quelles sont les différentes fonctions du vétérinaire en clinique privée, en santé publique et en industrie agroalimentaire? Il informera également les élèves sur la formation scolaire à suivre pour exercer ce métier.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur portable et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Robert Patenaude, médecin vétérinaire au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Forces et mouvements, Techniques et instrumentation)

SECONDAIRE, 2^e cycle, S&T et ATS, 3^e secondaire : Univers vivant; DGF – Orientation et entrepreneuriat

MICROBIOLOGIE/INFECTIOLOGIE/VIH/ITS

Le « Condom Invisible »

Un microbicide pour protéger les femmes contre le VIH/SIDA, les autres ITS, les grossesses non désirées et possiblement le cancer du col

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français et anglais

Les infections transmises sexuellement (ITS) se classent au second rang des facteurs de risque pour la santé humaine, après la malnutrition (OMS, 2002). Globalement, plus de 333 millions de nouveaux cas d'ITS (excluant le VIH) apparaissent chaque année. De plus, 33 millions de personnes sont infectées par le VIH-1 mondialement (OMS/ONUSIDA, Décembre 2007). Près de la moitié de ce nombre sont des femmes. L'utilisation adéquate des condoms masculins représente une barrière efficace contre les ITS, mais, malheureusement, leur utilisation n'est pas répandue. Plus d'attention est maintenant donnée aux méthodes sous le contrôle des femmes (les microbicides) pour la prévention des VIH/ITS. Nous avons développé le « Condom Invisible® » qui est à la fois une barrière physique qui bloque l'entrée des microbes dans la muqueuse et une barrière chimique qui détruit les microbes. De plus, nous avons élaboré un applicateur unique qui délivre le produit uniformément dans le vagin et le col. Nos études ont démontré que, selon les sujets, le « Condom Invisible® » et l'applicateur ont été généralement bien tolérés et s'avèrent acceptables.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Rabeea Omar, professeur associé, Département de biologie médicale, Faculté de médecine, Université Laval, chef de projets, Centre de recherche en infectiologie de l'Université Laval, CHUQ, CHUL

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Perpétuation des espèces); 2^e cycle, S&T et ATS, 3^e secondaire : Univers vivant (Fonction de reproduction)



MINÉRALOGIE

Un trésor sous nos pieds

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

L'histoire minière du Québec remonte pratiquement à la découverte de l'Amérique du Nord, alors que Jacques Cartier croyait avoir trouvé des diamants et de l'or à Québec, sur le flanc du cap Diamant. Toutefois, lorsque Cartier revint en France, il apprit que son butin était en réalité composé de quartz et de pyrites.

Le Québec dispose d'une grande diversité minérale. On y retrouve même, par endroits, des gisements d'or et de diamant. Mais quels sont les minéraux les plus exploités?

Cet atelier explique aux élèves les étapes à franchir afin d'extraire les minéraux, de la prospection de reconnaissance du territoire jusqu'à l'exploitation d'une mine, une longue aventure s'étalant parfois sur dix ans. L'Innovatrice présentera aussi les étapes de la restauration minière après l'exploitation de la mine.

Durant l'atelier, les élèves auront l'occasion d'observer et de manipuler des échantillons minéralisés provenant de mines québécoises.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable, projecteur et échantillons

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : tables et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Julie Gagné, technicienne géologue au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques); 2^e cycle, ATS : Champ technologique des technologies de la construction; Repère culturel

OPTIQUE/PHOTONIQUE

Carrière en optique/ photonique

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Vous voulez en savoir plus sur les carrières en optique/ photonique et l'optique de la photographie numérique? L'Innovateur vous renseignera sur ces carrières, sur l'importance de la recherche scientifique pour l'avancement de nos industries dans l'amélioration des procédés de transformation ainsi que sur les nouvelles technologies industrielles et le respect de l'environnement.

La recherche et le dynamisme des chercheurs assurent aux entreprises une viabilité à long terme face à la compétitivité internationale grandissante. L'Innovateur discutera aussi avec les jeunes des choix de carrière en science.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : à déterminer

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Robert Provencher, vice-président recherche et développement, Gentec-électro-optique inc, Québec

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 3^e cycle : Univers matériel (Énergie)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques – Lumière); 5^e secondaire : Physique Optique. Pour tous les cycles : Approche orientante; DGF – Orientation et entrepreneuriat



ORNITHOLOGIE

Le monde fascinant des oiseaux

CLIENTÈLE CIBLE : primaire et secondaire

LANGUE : français et anglais

Présentation des espèces les plus communes d'oiseaux en milieu urbain pour familiariser l'élève aux oiseaux de son voisinage. L'Innovateur explique comment les diverses espèces d'oiseaux ont modifié leur anatomie pour s'adapter au vol. Il démontre aussi les divers types de becs et de pattes des oiseaux.

L'Innovateur apporte des plumes et des ailes en classe pour permettre aux élèves de comprendre leur structure spéciale et leurs adaptations.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : diapositives, oiseaux empaillés, plumes

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur pour diapositives, projecteur à acétates et écran de projection

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leurs questions

INNOVATEUR : M. Jean-Pierre L. Savard, chercheur, Service canadien de la faune

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Adaptation des animaux à leurs milieux); 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie)

PHYSIQUE

Du sextant au GPS : brève histoire de la mesure du temps

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Ce rêve d'aller explorer les époques passées ou futures a toujours suscité la curiosité et alimenté l'imaginaire. Mais à défaut de pouvoir arrêter ou ralentir le temps, nous avons appris à le mesurer.

Connaitre l'heure exacte ne sert pas qu'à arriver à temps à l'école ou à respecter son couvre-feu! Savez-vous qu'il existe un lien entre les instruments de mesure du temps et la navigation? Qu'à l'époque des grands explorateurs, ces instruments étaient utiles pour s'orienter en mer?

Cette présentation nous instruit sur l'évolution des instruments de mesure du temps. Au cours d'un périple étonnant à travers les âges, nous explorerons le développement de ces technologies qui ont, comme plusieurs autres, changé nos vies.

Cadran solaire, horloge mécanique à foliot et à pendule, montre à ressort spiralé, au quartz, horloge atomique, et depuis quelques années, le fameux GPS. Un tour d'horizon bien chronométré!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leur attention

INNOVATEUR : M. Richard L. Lachance, Ph.D. Développement d'affaires en télédétection et aérospatiale. ABB Inc.

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes astronomiques); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers Terre et espace (Repères culturels)



PHYSIQUE

L'infini : du quark au googol

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Jamais un concept aussi abstrait que l'infini n'aura autant captivé les philosophes, les physiciens, les mathématiciens et les théologiens au cours des âges. Venez découvrir une notion hors du monde réel, à travers anecdotes historiques, notes biographiques, paradoxes et réflexions philosophiques.

Laissez-vous exalter et étourdir à souhait à travers un étonnant voyage hors du temps et de l'espace qui vous transportera de l'infiniment petit aux confins de notre univers, en partant des quarks au centre de l'atome jusqu'aux superamas galactiques. Du simple au plus complexe, nous commencerons par apprendre à dénombrer des ensembles en comptant sur nos doigts, nous découvrirons les séries exponentielles et les googols, pour ensuite entrevoir la famille des nombres hyperréels des cardinaux transfinis de Cantor. Étourdissements garantis!

Cette conférence s'adresse à tous, et vise à élargir nos concepts rationnels et notre vision du monde.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : leur attention

INNOVATEUR : M. Richard L. Lachance, Ph.D.
Développement d'affaires en télédétection et aérospatiale, ABB Inc.

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, 4^e secondaire, S&T, STE et SEnv : Univers matériel (Organisation de la matière); Repère culturel

PHYSIQUE

Optique

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

L'optique, soit la science de la lumière, est l'une des branches les plus importantes de la physique.

Cet atelier présente aux élèves ce domaine de recherche et ses applications. L'Innovateur lèvera le voile sur les propriétés des lentilles ainsi que sur le fonctionnement de quelques instruments d'optique comme les télescopes et les microscopes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle : 5^e secondaire : Physique : optique et mécanique



PHYSIQUE

Un laser : comment ça fonctionne et à quoi ça sert?

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Après une brève mise en contexte (origine du mot laser, principaux inventeurs), explication des mécanismes à la base du fonctionnement du laser et description des composants essentiels.

Présentation des propriétés de la lumière émise par les lasers et de là, survol des principales applications du laser dans la vie courante, en télécommunication ainsi que dans les domaines médicaux, scientifiques, industriels et militaires.

La présentation pourra se terminer en discutant des qualités et exigences pour faire une carrière de scientifique dans un laboratoire de recherche.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint, divers types de lasers et de sources lumineuses

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : questions fournies une semaine à l'avance pour cibler la présentation

INNOVATEUR : M. Gabriel Otis, physicien à la retraite

Liens-écoles :

SECONDAIRE 2^e cycle : *Univers technologique – Systèmes, Ingénierie électrique; Univers matériel – Ondes; ATS : Exemple d'objet lié au champ technologique de l'énergie; DGF – Orientation et entrepreneuriat*

PHYSIQUE / TRANSFORMATION DU BOIS

Propriétés mécaniques et physiques du bois

CLIENTÈLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

Quelles sont les vertus du bois? Au cours de cet atelier interactif, les élèves testeront la densité et la dureté de différentes essences de bois. L'Innovatrice décrira aux élèves les propriétés mécaniques et physiques du bois et fera une démonstration interactive de plusieurs tests de force appliqués sur une pièce de bois en flexion, en traction et en compression.

À l'aide d'une guitare, l'Innovatrice expliquera les propriétés acoustiques du bois et démontrera la propagation des ondes sonores grâce à un générateur de fréquences. Les élèves apprendront aussi quelques-unes des méthodes de fabrication de différents produits d'ingénierie et de produits recyclés.

Enfin, l'Innovatrice expliquera aux élèves les perspectives d'avenir dans les domaines liés à la transformation du bois.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : caisse avec échantillons, affiches, boîte de plastique

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : grande table

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marielle Rancourt, chargée de projets du Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries de la transformation du bois

Liens-écoles :

SECONDAIRE 1^{re} année du 2^e cycle : *Univers technologique – Matériaux (Contraintes et propriétés); Univers matériel – Ondes; DGF – Orientation et entrepreneuriat*

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications



SANTÉ

Les carrières en recherche médicale : innovatrices et stimulantes

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire, 1^{er} cycle et 1^{re} année du 2^e cycle

LANGUE : français

Le monde scientifique est en pleine ébullition : jamais l'explosion des connaissances, le développement des biotechnologies et les possibilités de percées révolutionnaires n'auront été aussi grands. Cet atelier vise à démystifier les carrières en recherche et à présenter des découvertes faites à Québec, comme la mise au point d'un laboratoire miniaturisé sur CD pour identifier rapidement les microbes par leur empreinte génétique, le développement de vaccins à base de virus végétaux ainsi que des gels anti-ITS/sida pour femmes. L'Innovateur racontera aux élèves son cheminement personnel ainsi que les difficultés et les joies des carrières en science de la santé. Il parlera avec les jeunes des laboratoires mobiles pour les études environnementales ainsi que du programme jeunesse Chercheur (euse) d'un jour. Une présentation visuelle très colorée permettra aux élèves de visiter les laboratoires du CHUL où, par microscopie électronique, ils pourront observer le virus de la grippe A (H1N1).

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Yves Bergeron, chef de projet, Centre de recherche en infectiologie du CHUL

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} et 2^e cycles du secondaire : *Univers du vivant*; Pour tous les cycles : DGF : *Orientation et entrepreneuriat et approche orientante*

SANTÉ / SOINS INFIRMIERS

Infirmière, une profession passionnante!

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

La profession d'infirmière peut se pratiquer dans des milieux très diversifiés et avec des clientèles qui le sont tout autant (bébé, enfant, personne âgée, etc.). Elle peut s'exercer n'importe où sur la planète, que ce soit dans les airs, sur la mer, dans les régions éloignées, en campagne ou en ville.

L'Innovatrice partagera avec les élèves son expérience de la profession et quelques anecdotes qu'elle a vécues tout au long de son parcours.

Un court DVD présente aux élèves cette profession passionnante pour ceux qui aiment le changement et les défis.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : DVD

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Cindy Patry, infirmière chargée d'enseignement, Faculté des Sciences infirmières, Université Laval et CSSS du Grand Littoral

Liens-écoles :

SECONDAIRE, Pour tous les cycles : DGF : *Orientation et entrepreneuriat et approche orientante*



SCIENCES DE L'ESPACE

Histoire de fusées

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

Qu'est-ce qui propulse les fusées dans l'espace? Comment parviennent-elles à placer des satellites en orbite? Comment les astronautes se dirigent-ils dans l'espace?

Voici l'histoire de la conception et de l'utilisation des fusées à partir des premiers engins conçus par les Chinois jusqu'à Apollo 11 en passant par les V-2.

Cette présentation revêt un caractère plus historique que technique.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Stéphane Dumas, physicien et astronome amateur, président de la Société royale d'astronomie du Canada - centre Québec et membre de la Society of Amateur Radio-Astronomers

Liens-écoles :

PRIMAIRE, Univers Terre et espace 3^e cycle : Système et interaction : Étoiles et galaxies (distinguer une étoile, une constellation et une galaxie), technologies de la Terre, de l'atmosphère et de l'espace

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques); 2^e cycle du secondaire : 5^e secondaire : Physique : optique et mécanique. Repère culturel

POUR TOUS : Repère culturel

SCIENCES DE LA TERRE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le réchauffement global : causes et conséquences

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Y a-t-il des observations scientifiques pertinentes qui nous amènent à conclure à une augmentation contemporaine de la température atmosphérique causée par l'activité humaine? Quels sont les changements climatiques qui ont affecté la Terre dans le passé historique récent et dans le passé géologique? Les changements récents sont-ils inhabituels en rapidité et en intensité? Que sont les gaz à effet de serre? Dans quelle mesure affectent-ils le climat? Et quel est le rôle des océans et des volcans? Les changements climatiques sont-ils d'origine anthropique ou naturelle? Le Soleil affecte-t-il les changements climatiques? Autant de questions intrigantes, mais importantes afin d'effectuer des choix qui affecteront l'avenir économique et social des populations de toute la planète.

L'Innovateur, qui se définit comme un climat sceptique, amène les élèves à développer leur esprit critique sur les enjeux actuels des changements climatiques. Il leur présente des observations scientifiques différentes de celles qui sont défendues couramment par les scientifiques qui affirment que le réchauffement est causé par l'activité humaine.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Reynald Du Berger, Ingénieur géologue, sismologue, professeur titulaire retraité de l'UQAC

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, S&T, 4^e secondaire : Problématique sur les changements climatiques; Repère culturel



SCIENCES DE LA TERRE

Les Sciences de la Terre : des carrières pour le XXI^e siècle

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

L'Innovateur abordera la géologie et la géophysique en fournissant des exemples où les géoscientifiques (géologues, ingénieurs géologues, géophysiciens, etc.) interviennent. L'exploration et l'exploitation minière et pétrolière, l'environnement, la géotechnique et la construction des grandes réalisations comme les barrages et les centrales nucléaires sont quelques-uns des défis du futur pour les géosciences.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Reynald Du Berger, ingénieur géologue, sismologue, professeur titulaire retraité de l'UQAC

Liens-écoles :

SECONDAIRE 2^e cycle : Terre et espace – Caractéristiques de la Terre, Phénomènes géologiques et géophysiques (ressources énergétiques); DGF – Orientation et entrepreneuriat

SCIENCES DE LA TERRE ET PHYSIQUE

Les séismes dans le monde, au Canada et au Québec

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Peut-on prévoir les séismes? Après avoir connu le tremblement de terre du Saguenay en 1988, sommes-nous à l'abri des séismes au Québec?

Cette présentation traite des séismes les plus meurtriers. Quelles en sont les causes et les conséquences? L'Innovateur expliquera aux élèves les notions d'intensité et de magnitude ainsi que la façon d'enregistrer et de localiser les séismes. Il discutera également de la tectonique des plaques, des séismes intraplaques et du code national du bâtiment.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Reynald Du Berger, Ingénieur géologue, sismologue, professeur titulaire retraité de l'UQAC

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Phénomènes géologiques et géophysiques); 2^e cycle, ATS : Champ technologiques des technologies de la construction; Repère culturel



SCIENCES DE LA VIE / SANTÉ

Mais qu'est-ce qui fait bouger notre corps?

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

La durée et l'objectif de l'atelier varient en fonction du niveau des élèves. Les plus jeunes découvriront le contrôle du cerveau sur l'activité musculaire électrique tandis que les élèves plus âgés s'initieront aux notions de hiérarchie électrochimique au sein du système nerveux. Les traumatismes du cerveau et/ou de la moelle épinière seront expliqués pour introduire les notions de paralysie, d'adaptation du cerveau et de réadaptation possible des mouvements. Des démonstrations d'enregistrements de l'activité musculaire sur un ou deux volontaires et de la stimulation magnétique du cerveau (sur l'animateur) seront réalisées afin de démontrer le lien entre la volonté de faire un mouvement et l'activité électrique du muscle et afin d'expliquer comment le cerveau commande les muscles et contrôle les mouvements.

L'atelier débute et se termine par un dessin ou une description écrite du cerveau pour mesurer l'impact de l'atelier sur les connaissances.

L'Innovateur peut offrir son atelier en classe ou dans son laboratoire au Centre de recherche du CHUQ-CHUL.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : papier, crayons de couleur

INNOVATEUR : M. Cyril Schneider, professeur-chercheur Université Laval et Centre de recherche du CHUQ-CHUL

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Forces et mouvements)

SECONDAIRE, 2^e cycle, S&T et ATS, 3^e secondaire : Univers vivant (Système nerveux et musculosquelettique)

SCIENCES DES ALIMENTS

Les aliments... d'où viennent-ils?

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Vous mangez tous les jours, mais comment sont faits les produits que l'on aime tant? Fabriquons ensemble une barre tendre, SIMPLE? Vous pourrez découvrir toutes les étapes pour réaliser un nouveau produit et le rapporter chez vous pour le déguster. Vous pourrez en connaître plus sur la fabrication des aliments et toutes les personnes qui se cachent derrière ces étapes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : feuillet d'activité et le matériel pour réaliser les expériences

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : télévision et vidéo

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marie-France Héroux, spécialiste en transformation des aliments, Comité sectoriel de la main-d'œuvre en transformation des aliments

Liens écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Maintien de la vie); 2^e cycle, S&T, 3^e secondaire : Univers vivant (Fonction de nutrition); ATS, 3^e secondaire : Univers vivant (Fonction de nutrition) et Champ technologique (technologies agricoles et agroalimentaires)



TECHNOLOGIE DES TEXTILES

Les textiles de l'espace

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire et secondaire

LANGUE : français

L'exploration spatiale a permis à plusieurs domaines civils et commerciaux de profiter d'énormes avancées technologiques. C'est vrai notamment pour le domaine des textiles. Le développement de polymères et d'alliages à mémoire a permis, par exemple, la production de vêtements qui se défroissent seuls lorsqu'ils sont portés. Ces vêtements utilisent la température du corps pour se « souvenir » de leur aspect fraîchement repassé.

On trouve aussi sur le marché des pyjamas qui préviennent le syndrome de la mort soudaine du nourrisson. Ceux-ci sont dotés de la même technologie utilisée pour lire les signes vitaux des astronautes en mission.

L'Innovateur décrira aux élèves quelques-unes des innovations technologiques réalisées pour l'exploration spatiale ainsi que leurs applications dans le domaine du textile.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : échantillons, ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : écran et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Eddy Szczerbinski, directeur du département de recherche et de développement textile

Liens-écoles :

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, faire appel à divers modes de raisonnement

TECHNOLOGIE DES TEXTILES

Le textile : un univers insoupçonné

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire

LANGUE : français

Le Québec est le foyer de l'industrie textile canadienne. Bien sûr, des investissements majeurs ont été faits, ce qui a permis à cette industrie d'allier dynamisme et modernité tout en améliorant son efficacité. En plus d'alimenter 12 grands secteurs d'activités tels la protection, le médical et le transport, les applications du secteur textile sont parfois insoupçonnées : libérateur de crème hydratante, aromathérapie, détection thermique, neutralisateur d'odeurs, résistant à la radiation, autonettoyants, etc. Par cet atelier, découvrez les textiles techniques, intelligents et à valeur ajoutée, informez-vous sur les possibilités de carrières de cette industrie, touchez de véritables échantillons, visionnez des vidéos... et amusez-vous!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : vidéos, présentation

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : connexion internet, ordinateur à ports USB avec lecteur DVD, écran, projecteur, local fermé

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marlène Lemire, chargée de projets au Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie textile du Québec

Liens-écoles :

Repère culturel : vêtements, textiles. ATS et ST : Univers technologique : Matériaux, fabrication, ingénierie. DGF : orientation et entrepreneuriat : Les métiers du textile. Et TIC : site du Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie du textile. (www.csmotextile.qc.ca, www.textiletechno.ca)



TÉLÉCOMMUNICATIONS

La fibre optique dans les télécommunications

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français et anglais

Comment la fibre optique a modifié nos vies quotidiennes en rendant possibles l'Internet et une multitude de chaînes de télévision différentes? Nous commencerons par voir comment une fibre est construite, puis comment elle est installée (enfouie, sur les poteaux, sous l'océan...), ce qu'elle rend possible et ce que l'avenir nous réserve.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : matériels visuels, échantillon de fibre optique

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur numérique

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Patrick Bourassa, ingénieur, Bell Canada

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, ATS : Champs technologiques (Information et communications); 5^e secondaire : Physique

TÉLÉCOMMUNICATIONS

L'Internet haute vitesse à la maison

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français et anglais

En partant du téléphone et de l'ordinateur, nous explorerons les réseaux de télécommunications modernes pour nous diriger vers les serveurs qui hébergent une multitude d'applications (Web, téléphonie IP, etc.). Nous concluons sur ce que l'avenir nous réserve.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : matériel visuel

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur numérique

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Patrick Bourassa, ingénieur, Bell Canada

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, ATS : Champs technologiques (Information et communications)



Un grand merci!

À tous les Innovateurs et Innovatrices ainsi que le coordonnateur Benoit Auger qui nous ont transmis les informations nécessaires à la réalisation de ce guide.

Textes : Les Innovateurs, Chantal Legault,
Mathieu-Robert Sauvé

Révision de textes : Marie-Hélène Gaudreault

Évaluation des « Liens-écoles » : Stéphanie Belhumeur

Coordination : Nadège Béguineau

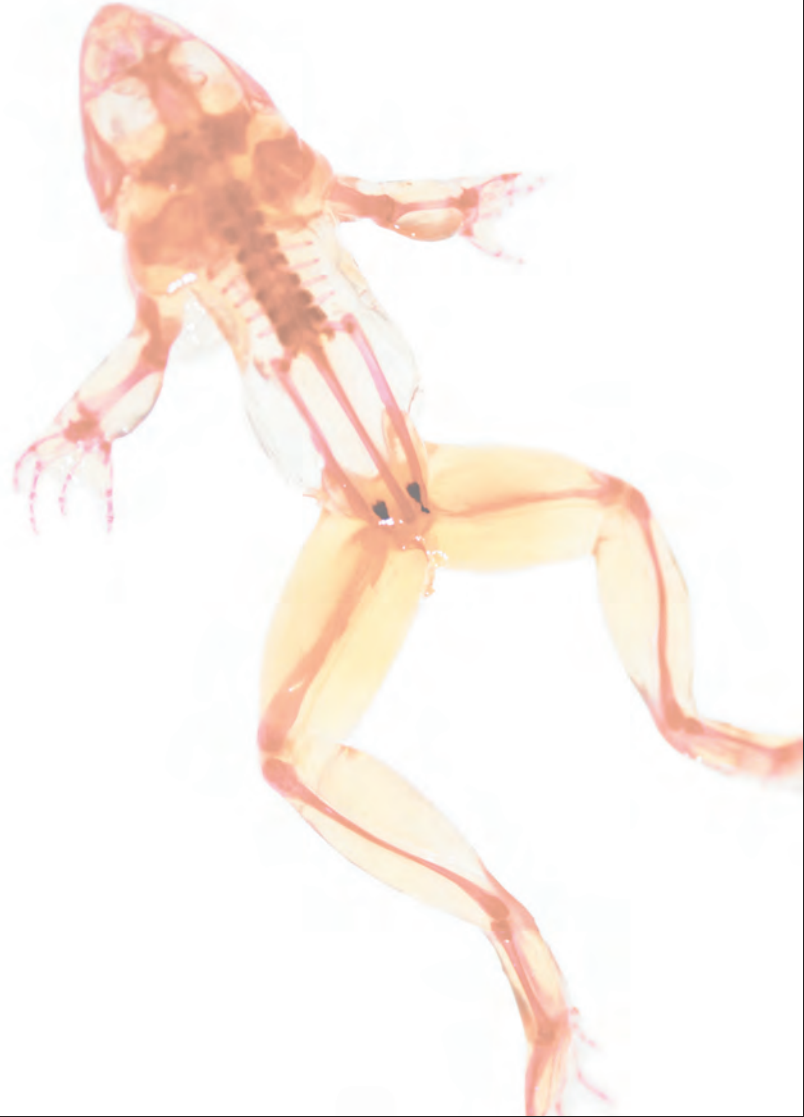
Réalisation graphique : www.compographe.com

La réalisation du programme des Innovateurs est rendue possible grâce au soutien du ministère du Développement économique de l'Innovation et de l'Exportation du gouvernement du Québec.

Un programme de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec (ACS) en collaboration avec la Boîte à science.

Contact : Benoit Auger : 418 658-1426, poste 131
benoitauger@boiteascience.com
www.boiteascience.com

Pour plus de renseignements sur les programmes de l'Association des communicateurs scientifiques :
514 508-5544 acs@acs.qc.ca www.acs.qc.ca



Ce document est conforme à la nouvelle orthographe (graphie rectifiée).