

Liste des projets

Expo-sciences Hydro-Québec

Montréal 2021

Secondaire/Collégial

Ouverture au public :
Jeudi 18 mars de 9h à 16h et samedi 20 mars de 10h à 12h

1

Table des matières

École Durocher Saint-Lambert	3
Donner sa langue au chat!	3
Calcul de pierres	3
Vaccin ARNM contre la Covid-19	3
Plantes à la rescousse!	4
Le domino cérébral	4
Collège Notre-Dame-de-Lourdes	5
Jardin Hydroponique Verticale	5
Un parfum idéal...Espérance	5
Modification génétique	5
La science-fiction	6
Les jeunes et le bronzage	6

École secondaire Bernard-Gariépy	6
Le robot distributeur	6
Atchoum!	7
Un puits sans fond	7
Les barrages hydroélectriques	7
Les trous noirs	8
La Terre, et ensuite ?	8
L'infiniment petit	8
Glou! Glou! Glou!	9
La maladie du silence	9
École secondaire du Mont -Bruno	9
L'Univers des tiques	9
L'anesthésie	10
Les secrets de l'antimatière	10
Les exoplanètes	10
Les aléas de l'uranium	11
Univers miroir	11
École secondaire Fernand Lefebvre	11
Dans l'œil du tigre	11
Des vire vent pour géants	12
École secondaire Marcellin-Champagnat	12
HumanIA ³	12
Crypte-moi ça	12
École secondaire Monseigneur-A.-M.-Parent	13
Marco...? Polio !	13
Fibrose Kystique	13
Meilleur système immunitaire	13
Héros méconnus au quotidien	14
Respirateur artificiel	14

Centrale hydraulique	14
Polyvalente Chanoine-Armand-Racicot et Polyvalente Marcel-Landry	15
Que la FORCE soit avec vous!	15
Polyvalente Marcel-Landry	15
Une maladie rare et dangereuse	15

École Durocher Saint-Lambert

Donner sa langue au chat!

Mei Massé

La vulgarisation de la communication entre nous et nos chats majestueux est au rendez-vous! La possibilité de permettre une communication claire avec ces petits félins adorables est également abordée et semble bientôt possible. Grâce à la technologie présentée et la similitude des cerveaux humains et félins, malgré quelques différences, le langage qui sépare nos deux univers, distants de quelques pas, et qui ne permet pas actuellement la compréhension entre le donneur et le receveur dans la transmission d'informations se dissipera.

Calcul de pierres

Sofia Labbé
Alexane Masse

Les calculs rénaux, aussi appelés pierres aux reins sont des petites particules formées de grains de substances minérales qui lors d'une accumulation, bloque le conduit reliant le rein à la vessie causant une douleur soudaine et très violente. Lorsque nous sommes porteur un calcul rénal, nous pouvons ressentir peu, plusieurs ou aucuns symptômes. De plus, certains facteurs favorisent la création de calculs rénaux dans notre corps. Plusieurs types et catégories de pierres aux reins existent avec des caractéristiques distinctes

Vaccin ARNM contre la Covid-19

Zi Lin Yang

Dans cette exposition, je vais expliquer un peu sur l'origine des vaccins, le développement du vaccin, le mécanisme d'action du vaccin ARN messenger contre le SARS-CoV-2 pour nous protéger ainsi que ses avantages et les désavantages. Ce projet est une vulgarisation qui utilise des informations par le gouvernement du Canada, par le CDC (Center of Disease Control), des vidéos sur YouTube et plusieurs autres ressources pour obtenir les informations. J'aimerais pouvoir expliquer d'une façon simple et claire au public le vaccin à ARN messenger.

Plantes à la rescousse!

Alyssa Voia
Nishith Akula

Une biologiste au nom de Joanne Chory a possiblement trouvé la solution au réchauffement climatique. Elle propose modifier génétiquement les plantes pour qu'elles produisent plus de subérine, une molécule qui emmagasine le carbone, en faisant la plante produire des racines plus profondes et plus abondantes. Elle propose planter ces plantes modifiées génétiquement dans les champs agricoles pour les rendre plus fertiles et propices à l'agriculture. De cette manière, on résout deux problèmes qui plagent la planète: le réchauffement climatique et nourrir la population grossissante.

Le domino cérébral

Sophia Léger

Les calculs rénaux, aussi appelés pierres aux reins sont des petites particules formées de grains de substances minérales qui lors d'une accumulation, bloque le conduit reliant le rein à la vessie causant une douleur soudaine et très violente. Lorsque nous sommes porteur un calcul rénal, nous pouvons ressentir peu, plusieurs ou aucuns symptômes. De plus, certains facteurs favorisent la création de calculs rénaux dans notre corps. Plusieurs types et catégories de pierres aux reins existent avec des caractéristiques distinctes.

Collège Notre-Dame-de-Lourdes

Jardin Hydroponique Verticale

Margot Lemke
Emma Senécal

Cette année notre projet est de construire un jardin hydroponique verticale. Un jardin hydroponique est très utilisé vue qu'il peut être mis n'importe où dans la maison ou à l'extérieur. Alors ceci est bon pour les personnes qui aimerait avoir un jardin, mais qui n'ont pas assez de place. Aussi, un jardin hydroponique prend beaucoup moins d'eau qu'un jardin régulier, car les plantes prennent l'eau qu'ils veulent quand ils le veulent. Alors voilà mon projet et quelques avantages de ce dernier.

Un parfum idéal...Espérance

5

Léa Boisjoli

Ce projet d'expérimentation est basé sur la fabrication d'un parfum floral à l'aide du processus de la distillation. L'eau et l'alcool ont été utilisés comme solvant afin de recueillir des distillats. Les agrumes tels l'orange, le citron et le pamplemousse, les fleurs (Lys, rose, œillet, muguet, etc), le cèdre et la vanille ont été utilisés comme matières premières à ma distillation. Plusieurs essais ont dû être nécessaires afin d'arriver à un résultat satisfaisant pour la fabrication de mon propre parfum.

Modification génétique

Lara Boisvert

Mon projet porte sur les modifications génétiques. Pour commencer, je vais expliquer à mon auditoire ce qu'est l'ADN. Ensuite, je vais les informer des différents types de mutations possible et des agents mutagène nous entourant. De plus, je vais donner quelque moyen d'éviter les changements génétiques. Pour terminer, je vais énumérer des malformations possibles relié à nos habitudes de vie et à notre environnement, puisque chaque personne devrait prendre le plus grand soin de leur santé.

La science-fiction

Antoine Jetté

C'est un projet visant à faire reconnaître au gens de notre société que la science-fiction est la porte d'à côté. Ce que je veux dire par là c'est la science-fiction de nos films du présent pourrais devenir la réalité du future et c'est cela que j'essaie de faire prouver au gens qui vont écouter on expo sciences. Aussi l'exploration spatiale et son évolution avec le temps comment tout ça à changer en peu de temps.

Les jeunes et le bronzage

Salomé Choquette
Marwa Oussara

Aujourd'hui, les critères de beauté influencent plus que jamais nos choix. Se faire bronzer en est un exemple. Accessible à tous, plusieurs décident de bronzer pour des raisons purement esthétiques, mais cela s'avère beaucoup plus dangereux qu'on le pense. En réalité, nous souhaitons justement présenter les répercussions et explorer le côté psychologique de la chose. Pourquoi bronze-t-on même si on en connaît les conséquences? En démontrant les impacts en profondeur tout en comprenant le travail du cerveau caché derrière cette pratique, nous souhaitons trouver une solution pour agir sur la perception pour sensibiliser les jeunes sur les dangers du bronzage.

6

École secondaire Bernard-Gariépy

Le robot distributeur

Charles Nadeau
Audrée-Ann Blyth

Je vais expliquer le robot avec la COVID-19, le comparer avec un être humain et parler de son utilité, sa fonction et sa programmation. Ensuite parlerons de lui avec la COVID avec plusieurs aspects. Pour finir on va le comparer avec un humain en travail sur plusieurs aspects comme l'efficacité du travail. En plus pendant la présentation du premier aspect

nous allons vous montrer plusieurs vidéos mettant la vidéo en action. Finalement, à la fin répondrons aux questions si je peux évidemment les répondez.

Atchoum!

Mariève Mandeville
Rose-Marie Lacasse

Cette présentation porte sur le sujet sur les allergies. Elle est créée par Rose-Marie Lacasse et Mariève Mandeville, toutes deux étudiantes à l'école Bernard-Gariépy, dans la voie sciences. Comme sujet, il y a la définition, la cause, les symptômes et les traitements possibles pour les allergies. Les sujets sont bien expliqués et nous avons travaillé très fort et mis du cœur sur cette présentation. On espère que vous allez aimer notre superbe présentation et on a hâte de vous la présenter.

Cette présentation porte sur le sujet sur les allergies. Elle est créée par Rose-Marie Lacasse et Mariève Mandeville, toutes deux étudiantes à l'école Bernard-Gariépy, dans la voie sciences. Comme sujet, il y a la définition, la cause, les symptômes et les traitements possibles pour les allergies. Les sujets sont bien expliqués et nous avons travaillé très fort et mis du cœur sur cette présentation. On espère que vous allez aimer notre superbe présentation et on a hâte de vous la présenter.

7

Un puits sans fond

Joel St-Jacques

Ce projet porte sur les trous noirs. Durant la présentation, je vais vous parler de leur formation, leur durée de vie, leur masse volumique, la déformation de l'espace-temps qu'ils engendrent et également sur les micro-trous noirs. Je vais aussi vous donner des informations sur la façon dont les scientifiques ont découvert que les trous noirs existent. Ce projet a été fait avec un coéquipier mais il n'a malheureusement pas voulu se présenter pour l'Expo-sciences régionale.



Les barrages hydroélectriques

Youri Paul-goulet

Quand vous allumez la lumière, que vous faites une recherche internet, et même quand vous prenez une douche ou un bain, vous utilisez de l'énergie. Cette énergie ne pousse pas dans les arbres : le charbon et le pétrole produisent de l'énergie certes, mais pollue beaucoup. Heureusement, une alternative renouvelable est utilisée au Québec : L'hydro-électricité. Cette source d'énergie fonctionne grâce au courant de l'eau qui font tourner les turbines. C'est moins polluant, mais ce n'est pas moins dangereux pour l'environnement. Effectivement, le plus grand impact environnemental est que des zones se font inondés dans le but d'en faire des réservoirs.

Les trous noirs

Jean-Sébastien Latour
Raphaël Cyr

8

Tout au long de ce projet, nous allons aborder le sujet des trous noirs. Nous allons tout d'abord vous parler des grandes personnes qui ont étudié sur les trous noirs. Ensuite, d'où viennent les trous noirs. Aussi, il sera question de définir les composantes d'un trou noir en répondant à la question suivante: qu'est-ce qu'un trou noir. Finalement, on sera en mesure de se poser la question suivante: qu'est-ce qui pourrait bien se produire si vous tombiez dans un trou noir.

La Terre, et ensuite ?

Charles Dionne
Louis-Marie Lebeau

Avez-vous déjà entendu parler de projets visant à explorer de nouveaux sols extraterrestres pour pouvoir s'échapper de la Terre dans un futur plus ou moins loin ? Celui de coloniser Mars en fait partie. Tout d'abord, nous vous expliquerons les projets. Ensuite, nous allons vous décrire comment va se passer le voyage et, finalement, on vous détaillera la vie là-bas, quand l'homme y sera. Donc, on espère que cette présentation serait intéressante pour vous et le public.

L'infiniment petit

Lucas Olivier
Arnaud Charest

Dans cette exposé, l'histoire de la nanotechnologie sera présentée. Plusieurs scientifiques contribuant à cette science aussi sera abordée. Les utilités ainsi que les micros-robots seront détaillés dans cette expo-science. 4 micro-robots différents avec diverses fonctions vont faire partie de nos explications. Sans oublier la médecine et même la vie de tous les jours où la nanotechnologie est utilisée. Finalement, le fonctionnement sera présenté. L'exposé finira avec les dangers présents avec l'utilisation de la nanotechnologie.

Glou! Glou! Glou!

Julie-Anne St-Hilaire
Coralie Hébert

Notre projet porte sur les océans. On explique leurs utilités, les animaux qui habitent dans eux, on parle de leurs noms et leurs grandeur et finalement on parle des catastrophes naturelles qui peuvent avoir lieu dans eux ou à cause d'eux. Nos océans sont indispensables à notre survie et nous voulons vous le faire comprendre grâce à notre projet. A la toute fin il y a un quizz pour savoir si vous avez bien écouter !

La maladie du silence

Britany Courchesne
Emmy Marcotte

Il existe une maladie qui fait ressentir un sentiment de tristesse ou de découragement. Cette maladie se nomme la dépression. Elle peut toucher tout le monde (10% de la société), même nous les adolescents. Dans ce texte nous allons vous décrire ses symptômes, les facteurs de risque, les différentes sortes de dépression, les nombreux traitements et médicaments, quand consulter et comment l'éviter. Alors, vous allez connaître davantage d'informations sur cette maladie peut parler dans la société.

École secondaire du Mont -Bruno

L'Univers des tiques

Félix Duchesne

Il n'est pas rare que l'être humain ait peur des araignées. Depuis quelques années au Québec, nous entendons de plus en plus parler d'une de ces arachnides: la tique. Cette dernière, selon son espèce, est un vecteur de maladie pour l'être humain. Pourquoi l'est-elle? Il sera question de la description des tiques ainsi que de son origine, de la transmission de la maladie à l'être humain et des moyens pour éviter la propagation de maladies.

L'anesthésie

Alexia Perez

Dans ce projet, il sera question des débuts de l'anesthésie, avant que l'anesthésie soit découverte et utilisée, à partir de l'éther, du chloroforme et des premiers anesthésiants régionaux et locaux tels que la cocaïne et le curare jusqu'à aujourd'hui. Nous élaborons aussi les types d'anesthésie, c'est-à-dire l'anesthésie générale, l'anesthésie régionale, l'anesthésie locale et leurs sous-types. Nous parlerons aussi des méthodes de pratique reliées aux différents types d'anesthésie. Nous vous expliquerons comment les anesthésiants font effets dans notre corps.

Les secrets de l'antimatière

Nicolas Demers

Ce projet à pour but de parler de l'antimatière et, ultimement, de répondre à la question : " À quoi pourrait servir l'antimatière ? ". Ce sera bien sûr un travail de vulgarisation, car il m'est bien évidemment impossible de produire de l'antimatière. Afin de répondre à la question que je me suis posé plus haut, j'explorerai les thèmes suivants : Les propriétés de l'antimatière, les différentes machines du CERN, l'asymétrie de l'Univers entre la matière et l'antimatière et les utilisations de l'antimatière.

Les exoplanètes

Vincent Parenteau
Morgane Pirsch

Dans l'univers, il y a plusieurs noms que l'on donne à différentes sortes de planètes, par exemple : Les planètes naines comme Pluton, les planètes rocheuses comme la Terre ou même les planètes gazeuses comme Neptune. En plus, il y a les exoplanètes par exemple Hoth ou Kepler-442b. Ces planètes sont des planètes comme celles de notre système solaire mais elles tournent autour d'autres étoiles. D'après Ludmilla Carone, certaines exoplanètes seraient habitable grâce à de multiple facteurs.

Les aléas de l'uranium

Alexis Plamondon

La question que je pose est la suivante: comment l'extraction de l'uranium contribue à la pollution mondiale? Pour le sujet que j'ai choisi, je vais traiter de l'utilité de l'uranium dans différents secteurs énergétiques et de sa place. Aussi, je vais traiter de son extraction, ses procédés de purification, ses lieux de production et leurs impacts sur l'environnement. Je parle aussi de ses déchets radioactifs dans les sites d'enfouissement. J'aborde également le rôle de l'uranium dans les centrales nucléaires.

11

Univers miroir

Nolan Massé
Bo-Brady Martin Irishura

Vous êtes déjà demandé s'il existait un monde caché, un monde où tout serait particulièrement différent? C'est-ce que vous allez découvrir avec nous. Notre projet porte sur l'univers miroir. Nous allons l'aborder en vous parlant des particules miroir et de ses fabuleuses caractéristiques, de deux incroyables expériences, dont une qui a été financée en partie par la NASA et une autre par une très bonne physicienne et, pour finir, des théories qui ressemblent à cet univers.

École secondaire Fernand Lefebvre

Dans l'œil du tigre

Kamille Cardin

Vous savez probablement que plusieurs espèces animales sont aujourd'hui en voie de disparition. Nous discuterons aujourd'hui d'une de ces espèces, le tigre. Je commencerai par vous décrire quatre sous-espèces, le tigre de Sumatra, le tigre Blanc, le tigre du Bengale et le tigre de l'Amour. Deuxièmement, je vous poserai trois questions en lien avec le sujet, auxquelles je donnerai les réponses par la suite. Pour terminer, nous discuterons ensemble de la médecine traditionnelle chinoise et de ses impacts sur ces grands félins. Je pourrai alors répondre à vos questions, à la fin.

12

Des vire vent pour géants

Zachary Ouellet

Mon projet consiste à vous démontrer comment fonctionne une éolienne. Premièrement, je vous parlerais de son historique. Ensuite, j'élaborerai ses avantages et ses désavantages. Je vous parlerais aussi de la loi de Faraday (quoiqu'il se peut que je n'en parle pas si je prends mon texte de l'année passée). J'ai aussi construit une éolienne fonctionnelle qui produit vraiment de l'électricité pour démontrer le principe. Pour finir, je vous ferai la démonstration de l'éolienne que j'ai fabriquée.

École secondaire Marcellin-Champagnat

HumanIA³

Arthur Girard

J'explique brièvement ce qu'est l'intelligence artificielle, sa création et d'où elle est issue. Je présente quelques exemples via des vidéos, des explications vulgarisées, etc. Par la suite, je propose une démonstration de l'intelligence artificielle à l'aide d'un robot qui assemble des cubes Rubik ; j'explique comment il fonctionne et donne un aperçu du code. Ensuite, j'effectue un retour sur l'intelligence artificielle par rapport aux emplois et le futur qu'elle laisse présager. Finalement, j'explique de quelle façon l'intelligence artificielle peut aider l'homme, notamment en ce qui a trait à l'environnement.

Crypte-moi ça

Chloé Houle

De l'antiquité à aujourd'hui, j'explique le fonctionnement de la cryptographie, la science des codes secrets. Pour comprendre pourquoi est-ce que les humains cachent des messages et ont besoin de secret. De la méthode de César en passant par le carré de Vigenère, suivit d'explication moderne sur le RSA, la chaîne de bloc ou même l'ordinateur quantique, tous les aspects de cette incroyable science y sont révélés. Et même, si vous voulez apprendre à coder vos propres messages, mon projet saura tout vous expliquer.

École secondaire Monseigneur-A.-M.-Parent

Marco...? Polio !

Arianna Alvarado
Zainab Wafek Mohammed

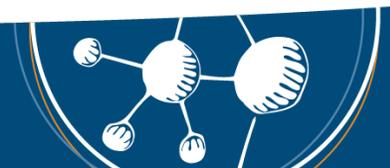
Dans cette vulgarisation, on expliquera en général ce que sont les vaccins, les origines de ceux-ci, ainsi que sa fonction dans notre système immunitaire, les ingrédients discutables qui y constituent, ses conséquences et les rumeurs répandues par des différentes sources non fiables liées à ceci. Quel est l'importance de se faire vacciner et qu'est-ce qui signifie la baisse des personnes vaccinées de nos jours? Nous parlons aussi des actualités du monde des vaccins et où on se dirige avec cette invention.

14

Meilleur système immunitaire

Naila Becis
Emily Sheu

Nous expliquons comment renforcer notre immunité, nous expliquons également ce qu'est le système immunitaire, les différents globules blancs qui le compose, les anticorps et les antigènes. Nous avons aussi une animation sur la diapédèse et la phagocytose. Nous faisons des démonstrations des anticorps et des antigènes au travail. En général nous allons expliquer aux personnes comment notre système immunitaire est fait, à quoi il sert et comment il nous défend presque à tous les jours.



Héros méconnus au quotidien

Rafael St-Louis-Plourde
Zacharie Lapointe

L'objectif de ce projet est d'expliquer le fonctionnement ainsi que les utilités variées des électroaimants. Nous montrerons leurs multiples utilisations dans la vie de tous les jours tels que les haut-parleurs. Nous expliquerons aussi le fonctionnement de ces machines. De plus, nous expliquerons le fonctionnement des moteurs électriques grâce à un moteur électrique que nous avons fabriqué dans ce but. Ainsi, ce projet contient des explications sur tous les aspects des électroaimants ainsi que de leurs utilisations.

Respirateur artificiel

Karl Morin
Karl Tremblay

Notre projet consiste à concevoir un respirateur artificiel qui prendra sa source d'oxygène de l'eau par l'électrolyse de celle-ci. L'oxygène de l'eau va être emmagasiné dans un ballon médical et va être pressé pour envoyer l'oxygène à la personne grâce à un masque facial qui recouvre la bouche et le nez. Par la suite la personne pourra expirer dans une valve PEEP qui bloquera l'entrée du gaz carbonique dans le ballon mais qui le fera sortir au bout de la valve.

Centrale hydraulique

Ludovic Boudrias

"Ce projet démontre qu'on peut allumer une lumière avec de l'eau grâce à une petite centrale hydraulique construit par moi-même. L'eau passe dans une pompe qui lui permet de remonter et ensuite dans le générateur hydraulique, ce qui permet de créer de l'électricité.

Deux turbines différentes ont été testées, et il y a une grande différence de puissance entre ces deux turbines. Dans cette présentation, vous verrez mes difficultés et les étapes de cette conception, en plus d'une description de l'hydroélectricité.

Que la FORCE soit avec vous!

Étienne Daigneault
Isaac Deveau

Présenter les recherches importantes d'un chercheur québécois sur la dystrophie musculaire de Duchenne. Cette maladie consiste à une dégénérescence musculaire débutant dès l'enfance et se concluant généralement par un décès vers trente ans. Jérôme Frenette est reconnu mondialement pour ses résultats convaincants sur la maladie. Son traitement permettra aux enfants de bénéficier d'un gain significatif de force musculaire et de retarder les conséquences de de la maladie grâce aux effets de la protéine ostéoprotégérine. Des tests cliniques pourront être réalisé d'ici deux à cinq ans.

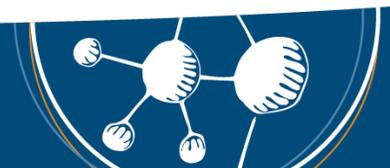
Inscriptions individuelles

16

Une maladie rare et dangereuse

Taisha Tremblay Lacombe

Je vais parler d'une maladie qui attaque le système digestif et qui peut se propager dans le système d'une personne. Comment on fait pour savoir si une personne est atteint de cette maladie. Le gène ou les chromosomes qui cause cette mutation dans la personne. Comment on Explication des traitements obligatoire qu'il faut faire durant l'année. Les différents types de maladies qui sont reliées mais qui ne cause pas les mêmes choses. Les différents types de polypes qui peut avoir et ce qui peut arriver. Les opérations qui peuvent avoir.



Que la FORCE soit avec vous!

Étienne Daigneault
Isaac Deveau

Présenter les recherches importantes d'un chercheur québécois sur la dystrophie musculaire de Duchenne. Cette maladie consiste à une dégénérescence musculaire débutant dès l'enfance et se concluant généralement par un décès vers trente ans. Jérôme Frenette est reconnu mondialement pour ses résultats convaincants sur la maladie. Son traitement permettra aux enfants de bénéficier d'un gain significatif de force musculaire et de retarder les conséquences de de la maladie grâce aux effets de la protéine ostéoprotégérine. Des tests cliniques pourront être réalisé d'ici deux à cinq ans