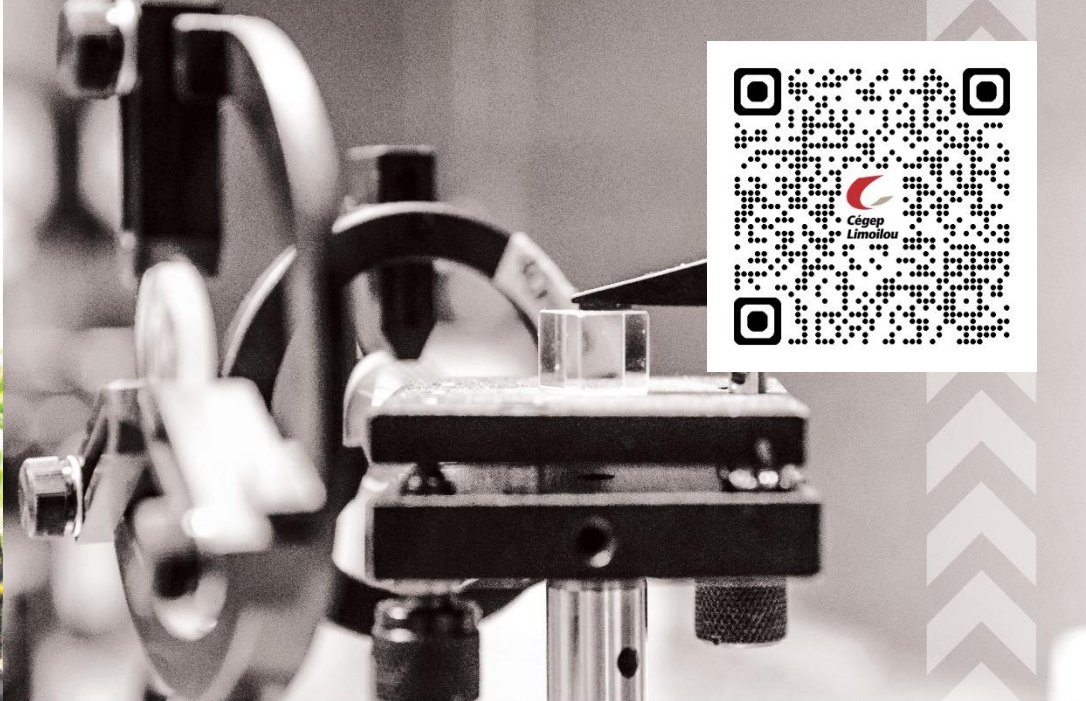




Cégep Limoilou



COLLOQUE DES SCIENCES

SCIENCES DE LA NATURE + SCIENCES INFORMATIQUES ET MATHÉMATIQUES

SCIENCE ET CHANGEMENT

Mercredi 1^{er} mai 2024

17h00 à 20h30

Campus de Charlesbourg





Cégep Limoilou

BIENVENUE AU COLLOQUE DES SCIENCES DE LA NATURE

Le Cégep Limoilou présente la 24^e édition du Colloque des Sciences de la nature, un événement rempli de découvertes, d'animations et d'innovations, qui a lieu le mercredi **1^{er} mai 2024, de 17h00 à 20h30**, à l'Atrium du campus de Charlesbourg. Au programme, vingt-trois kiosques sous le thème « Science et changement », animés par des jeunes aux sources d'inspiration très variées. Ces étudiantes et étudiants motivés ont imaginé des projets originaux et audacieux exploitant les connaissances scientifiques actuelles afin de proposer des solutions porteuses de changement en lien avec des enjeux technologiques, environnementaux et sociaux. Ces finissantes et ces finissants ont cherché à répondre à de nombreuses questions, parmi lesquelles:

- Quelle est la surface minimale de gazon *Lolium perenne* nécessaire afin de produire assez d'électricité pour alimenter une ampoule LED de 16 mW de puissance?
- Quel est le pourcentage de différence entre la quantité de microplastiques consommés quotidiennement par un adulte québécois s'abreuvant avec des bouteilles d'eau en plastique et un autre adulte s'abreuvant avec de l'eau du robinet?
- À partir de combien de temps d'écran à la lumière bleue la sécrétion de mélatonine est-elle inhibée au point d'influencer négativement la qualité du sommeil?

Grâce au Colloque, le Cégep Limoilou offre une vitrine pédagogique aux étudiantes et aux étudiants en Sciences de la nature pour la diffusion de leurs réalisations. Ils y présentent le fruit du travail d'une session, mené en équipe, dans le cours d'Intégration en Sciences de la nature. Ce rendez-vous annuel est l'occasion pour les étudiantes et les étudiants de démontrer leur savoir-faire et de mettre en valeur leurs connaissances, tout en s'exprimant sur des enjeux qui les touchent. Cet événement accueille aussi les étudiants finissants du programme Sciences informatiques et mathématiques. Ceux-ci viendront vous présenter leur logiciel réalisé en équipe dans le cadre du cours d'intégration de cette dernière session. Cette année, vous y découvrirez sept kiosques présentant des logiciels scientifiques variés faits en Java ou à l'aide du moteur de jeu Unity.

Bonne visite et bonnes découvertes!

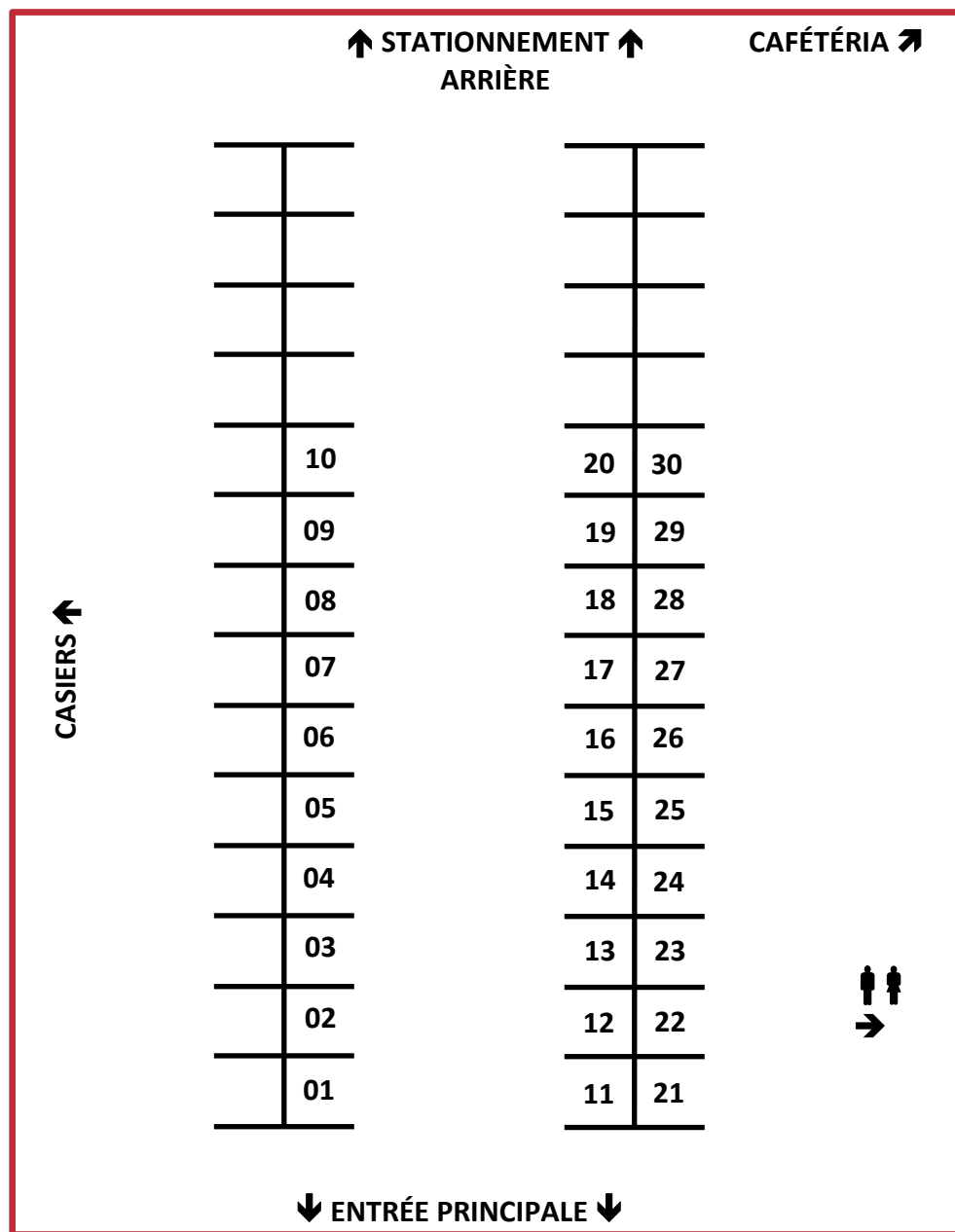
*Robert Aubé, Nancy Carufel, Stéphan Gaumont-Guay, Mathieu Genest
Annie Provencher, Annie Spahr et Olivier Turgeon*



MERCREDI 1^{er} MAI

Atrium du campus de Charlesbourg
17H00 À 20H30

Plan des kiosques



LISTE DES KIOSQUES :

- 01 Les muscles de Popeye sont-ils un mythe?
- 02 De la neige sale à la laitue fraîche
- 03 De la pomme à la pompe!
- 04 Eau secours!
- 05 Une maison alimentée par vos déchets
- 06 De l'eau gluante...mais sans plastique!
- 07 Vers une transmission sans perte!
- 08 Nuit bleue
- 09 Vers un avenir lumineux: les véhicules solaires
- 10 Biopiles, artistes du courant vert!
- 11 La lavande, l'antibiotique du futur
- 12 Une «maïs»on éclatée
- 13 Au cœur de la daphnie: des boissons stimulantes pour une expérience palpitante!
- 14 Du Vivaldi pour nos semis?
- 15 L'impression: le nouvel horizon de la radioprotection
- 16 De l'effet Joule à la source de jouvence
- 17 $(\text{Économie})^2 = (\text{économie d'$$$$}) \times (\text{économie d'énergie})$
- 18 La ruée vers l'eau, l'or de l'avenir
- 19 Occupe-toi de tes ~~oignons~~ radis!
- 20 Microplastiques: intrus invisibles dans nos boissons
- 21 Les plantes: est-ce que les microplastiques laitue?
- 22 Filet de poison
- 23 Devenir le nouveau Popeye... Avec des plantes?
- 24 Motor Maker
- 25 Amplogix
- 26 Hologramme
- 27 Waves
- 28 Digitus+
- 29 IA du trafic!
- 30 Des matrices interactives



LISTE DES KIOSQUES

01 Les muscles de Popeye sont-ils un mythe ?

Anika Bédard, Mélianne Jenniss, Amélie Beaucage, Salomé Garneau

L'obsession pour la performance dans le sport de haut niveau fait émerger une question cruciale: l'utilisation de stéroïdes naturels. Imaginez un stéroïde caché dans les épinards. La rumeur veut que ces modestes feuilles vertes renferment un stéroïde naturel capable d'améliorer les performances sportives et transformer les règles du jeu dans le monde du sport. Popeye le savait, mais explorez avec nous les secrets de ce légume où la science rencontre le sport.

02 De la neige sale à la laitue fraîche

Morgane Couture, Claudia Gagnon, Louis-Alexandre Lemay, Élodie Tremblay

À l'échelle mondiale, l'agriculture consomme 75% de l'eau douce accessible. Partout, on détourne des fleuves, on cause l'affaissement des sols en puisant dans des réserves souterraines et on réduit la quantité d'eau disponible à la faune et la flore. Et s'il était possible d'utiliser une autre ressource, la neige usée, pour réduire l'empreinte environnementale de l'utilisation d'eau en agriculture? Venez découvrir comment il est possible de transformer cette neige plutôt sale pour la culture de laitues! Notre projet vise à contribuer à un avenir plus vert et conscient de l'environnement en préservant nos ressources d'eau douce toujours aussi menacées.

03 De la pomme à la pompe!

Justine Labbé, Rima Hammouche, Anne-Sophie Lavoie, Amy Vocelle

La pollution causée par les transports, utilisant des énergies fossiles non renouvelables, menace la planète. Une alternative réside dans la fermentation de déchets alimentaires, de sorte à produire du bioéthanol, qui peut être mélangé à l'essence. Entre autres, des pommes sont gaspillées par millions chaque année. Celles-ci sont intéressantes pour la fermentation étant donné leur taux de sucre élevé. La quantité de déchets de pommes mondiale actuelle est-elle suffisante pour alimenter une importante quantité de voitures chaque année, considérant les limites de proportion d'éthanol dans l'essence? Apprenez-en plus à ce sujet avec nous!

04 Eau secours!

Charles Guérin, Jordanne Laforme, Jeremy Melançon, Cédric Tremblay

Saviez-vous que le plomb était une substance redoutable pour la santé humaine? Une ingestion excessive de ce contaminant peut mener à des problèmes cardiaques ainsi qu'à des problèmes neurologiques. Malheureusement, notre eau potable est à risque d'être contaminée par ce métal toxique issu des canalisations et des activités urbaines. Heureusement, une lueur d'espoir émerge grâce à certaines plantes phytoépuratrices, comme la moutarde blanche, dotée d'une capacité d'absorption des métaux lourds, créant ainsi une décontamination totalement naturelle et économique. Venez nous visiter pour en apprendre davantage sur la phytoépuration

et ses bienfaits pour l'environnement et la santé publique!

05 Une maison alimentée par vos déchets

Catherine Jobin, Anne-Catherine Théberge,
Camille Morin, Antoine Martel

Les ressources d'énergie fossile limitées, la transition vers des énergies plus propres est primordiale. Dans cette quête, le biogaz apparaît comme un concurrent prometteur, offrant une alternative renouvelable et respectueuse de l'environnement aux combustibles fossiles traditionnels. C'est un processus de digestion anaérobie qui utilise des déchets organiques tels que ceux du quotidien à la maison pour en créer de l'énergie. Est-il possible d'alimenter notre maison à l'aide de nos propres déchets? Nous nous sommes questionnés sur cette possible solution à savoir également la quantité minimale de biomasse nécessaire pour alimenter une maison moyenne pendant un an. Venez nous voir!

06 De l'eau gluante... mais sans plastique!

Valery Feliz Accolley, Benjamin Deraps-
Pineault, Xavier Deschênes

Présents dès notre stade embryonnaire dans le placenta, et dénombrés à 90 000 particules dans l'eau embouteillée, on peut dire que nous sommes inséparablement liés aux microplastiques pour la vie! Toutefois, il serait possible de filtrer ces contaminants éternels, avec de la gelée organique. Et pourquoi ne pas prendre celle de cette plante réputée pour ses attributs guérissants et possédant les propriétés floculantes, qui lui permettent de capter les microplastiques: l'aloès. Quoi de mieux qu'une eau, épurée,

riche en nutriments et savoureuse? Tout ça, en demeurant abordable et facile à filtrer à la maison! Découvrez une alternative aux filtres conventionnels!

07 Vers une transmission sans perte!

Anthony Gélinas, Charles Plamondon,
Guillaume Ouellet, Alexy Bergeron

Les pertes énergétiques liées aux lignes de transmission sont un problème important dans l'industrie de la production d'énergie, surtout pour les sources renouvelables comme les éoliennes. Cependant, depuis un certain temps, certains matériaux ayant une résistance nulle sous certaines pressions et températures, comme le YBCO-123, ont été découverts. Lorsqu'ils respectent une certaine température et/ou pression, les pertes liées à l'effet Joule dans ces matériaux sont nulles. Nous nous sommes questionnés sur la puissance minimale d'une éolienne québécoise moyenne requise pour que l'installation d'un fil théorique supraconducteur dans ses lignes de transmission soit rentable sur le plan énergétique.

08 Nuit bleue

Charles-Antoine Leclerc, Quentin Boisseau,
William-Alexis Rossignol

97 % des jeunes adultes utilisent un téléphone cellulaire. Ces appareils sont grandement utiles pour réaliser de multiples tâches. Nous les utilisons pour le travail, la communication et les loisirs. Cependant, ces petits objets très utiles utilisent des écrans à lumière bleue. Cette lumière bleue affecte notre cerveau. Elle vient inhiber notre production de mélatonine, cette hormone qui

nous permet de bien dormir. Alors, à quel point nous mutilons-nous avec nos téléphones avant de dormir? Combien de temps d'écran est nécessaire pour nuire à notre qualité de sommeil? Rangez votre cellulaire et venez converser avec nous!

09 Vers un avenir lumineux: les véhicules solaires

Jules St-Laurent, Dylan St-Laurent, Mathias Bienvenue, Gabryël Gervais Doyon

La Terre reçoit une quantité phénoménale d'énergie solaire chaque année, atteignant 1 070 000 PWh. Imaginez-vous que si nous parvenions à exploiter ne serait-ce que 0,01% de cette énergie, nous pourrions théoriquement satisfaire les besoins énergétiques de toute la planète. Malgré son potentiel colossal, cette source d'énergie reste largement sous-exploitée. Dans un monde axé sur les énergies renouvelables, l'usage de panneaux solaires sur les véhicules est un investissement durable et écologique, indépendant des émissions de carbone. L'idée d'utiliser l'énergie solaire pour optimiser les véhicules électriques est non seulement envisageable, mais aussi prometteuse. Venez nous voir pour en apprendre plus!

10 Biopiles, artistes du courant vert!

Raphaëlle Beudet, Charlène Bujold, Léonie Girard, Laurence Vallières

Comme le prétend le dicton, le gazon est toujours plus vert chez le voisin. Et si le vôtre pouvait l'être davantage, non par sa couleur, mais par sa nature écologique? Soyez parmi les premiers à découvrir la prochaine révolution énergétique en plongeant dans le

monde des biopiles, où la nature rencontre la technologie. Découvrez comment les bactéries électroactives se nourrissent des déchets organiques produits par la photosynthèse pour générer de l'électricité. Enfin, apprenez comment ces dispositifs durables et écologiques exploitent la puissance de la nature pour générer et diversifier l'énergie renouvelable.

11 La lavande, l'antibiotique du futur

Nicole Avramchuk, Mellina Messaoudi, Kathy Pilotte-Boulanger, Mélodie Tremblay

Dans l'industrie agroalimentaire, l'emploi excessif d'antibiotiques sur les animaux devient problématique. Cette pratique, censée réduire l'efficacité des bactéries présentes chez les animaux, a en réalité un effet inverse. C'est la raison pour laquelle, depuis quelques années, l'utilisation d'huiles essentielles émerge comme une stratégie prometteuse pour contrer le phénomène de résistance aux antibiotiques. Pourquoi ne pas lier progrès médicaux et odeur agréable? Effets comparables, sans risque de développer une résistance? Les antibiotiques peuvent aller se rhabiller, la lavande prend le relai. Venez découvrir comment l'huile essentielle s'impose comme alternative aux antibactériens usuels!

12 Une «maïs»on éclatée

Xavier Lalime, Maïka Lowe, Molly Laprise, Juan Falla Maya

Le maïs est la troisième plus grande production agricole du Canada. De ces 10,7 millions de tonnes produites annuellement, environ 70 % de la production est constituée de déchets organiques. Afin d'optimiser la

production, ne serait-il pas pertinent de trouver une utilité à ces déchets normalement abandonnés? À la suite de quelques recherches, il a été découvert qu'avec un peu de transformation, il serait possible de réaliser des matériaux de construction à partir d'épis de maïs dépourvus de leurs grains. L'innovation écologique des blocs de construction industriels saura-t-elle répondre aux exigences que nous offre une brique traditionnelle?

13 Au cœur de la daphnie: des boissons stimulantes pour une expérience palpitante!

Catherine Poirier, Jacob Gagnon, Maxim Longpré, Nicolas Sanfaçon

Parmi les étudiants surchargés de travail, qui n'a jamais espéré que l'énergie d'une canette de Red Bull lui permette de finir un travail de dernière minute? Les entreprises de boissons énergisantes utilisent des stratégies publicitaires persuasives, suggérant que leurs produits sont essentiels pour revitaliser notre quotidien. Cependant, plusieurs critiques évoquent les risques des ingrédients actifs sur la santé cardiaque. Ces boissons modifient-elles réellement le rythme cardiaque? Afin d'explorer cette question, nous avons examiné leur impact sur la *Daphnia magna*, un micro-crustacé utilisé en écotoxicologie et doté d'un système cardiovasculaire complexe. Venez à notre kiosque pour en avoir le cœur net!

14 Du Vivaldi pour nos semis?

Alexandre Bérubé, Anne Langevin, Alexandre Lepage, Isaac Pageau

À cause de la croissance rapide de la population, la demande agricole pour le secteur agroalimentaire est à son paroxysme. Les agriculteurs cherchent des méthodes pour optimiser la production de leurs cultures. Nous nous sommes donc questionnés sur l'utilisation d'une méthode qui n'utiliserait pas de produits polluants ou nocifs pour la santé. C'est alors que l'idée de la musique, des ondes, a émergée. Est-il possible d'améliorer la croissance des plantes grâce aux ondes sonores? Plus particulièrement, quelle sera la fréquence idéale qui le permettra? Nous vous invitons à venir découvrir la réponse, nos radis et nos générateurs d'ondes!

15 L'impression: le nouvel horizon de la radioprotection

Antoine Patry, Edmond Gourmelen, Emrick Cloutier, Louis Grégoire

Partout dans le monde, les travailleurs de différents milieux ont besoin de se protéger contre les radiations. Cependant, les matériaux traditionnels en radioprotection sont souvent dispendieux et ont des inconvénients environnementaux. Ainsi, notre équipe a tenté de trouver une alternative à ces matériaux peu pratiques. Cette nouvelle approche consiste à utiliser des matériaux utilisés en impression à trois dimensions afin de se protéger des radiations. Ces matériaux sont généralement plutôt abordables et permettraient de créer des protections aux formes diverses, en



fonction des besoins. Passez nous voir, vous verrez à quel point ces matériaux peuvent être impressionnants!

16 De l'effet Joule à la source de jouvence

Mathis Baril, Félix-Antoine Brosseau,
Mohamed-Rayane Hayjoub, Thomas
Rousseau

Houston, nous avons un problème! Les débris spatiaux menacent le déploiement de nouveaux satellites et d'autres engins dans l'espace! Voilà que nous avons une solution : prolonger la durée de vie des satellites artificiels en améliorant l'efficacité énergétique de ceux-ci pour ensuite pouvoir déployer moins d'engins pouvant être source de débris à leur tour. Dans notre quête, nous ferons des panneaux solaires extraterrestres des as de la rétention d'énergie en récupérant l'énergie thermique perdue par l'effet Joule grâce à la thermoélectricité. Quel pourcentage d'énergie supplémentaire pourrons-nous obtenir grâce à nos modifications? Telle est la question!

17 (Économie)² = (économie d'\$\$\$) x (économie d'énergie)

Julien Béland, Jérémie Tremblay, Chad
Filion, Frédérique Bourdages

Le Québec est aux prises avec une demande croissante en électricité, accentuée par ses hivers rigoureux et la nécessité de décarboniser totalement d'ici 2035. Pour répondre à cette demande, Hydro-Québec envisage la construction de barrages hydroélectriques supplémentaires. Cependant, cette méthode n'est pas aussi écologique qu'on pourrait le penser. L'exploration d'alternatives comme la

géothermie, une source d'énergie renouvelable provenant de la chaleur naturelle de la Terre pour tempérer les maisons, combinées à une isolation optimale des fenêtres avec des aérogels et des murs dotés de panneaux de polyisocyanurate, pourraient réduire la consommation d'électricité résidentielle aux valeurs souhaitées par Hydro-Québec.

18 La ruée vers l'eau, l'or de l'avenir

Joey Henry, David Bourret, Nicolas Roch,
Marc-Antoine Fortin

L'augmentation de la demande en électricité au Québec, en raison de l'électrification des transports et de l'augmentation de la population, s'annonce un défi de taille. Il est donc impératif de trouver des solutions simples et efficaces à cette problématique. Les hydroliennes sont une réponse potentielle en raison du peu d'infrastructure qu'elles nécessitent et de la quantité importante de cours d'eau au Québec. Le peu de recherches sur ces turbines fait qu'elles n'ont pas un rendement optimisé. Comment serait-il possible de maximiser le rendement de ces turbines afin qu'elles soient comparables à une éolienne ?

19 Occupe-toi de tes ~~oignons~~ radis!

Florence Chabot, Maxime Genest-Cyr, Livia
Lefrançois et Justine Morency

S'alimenter est un besoin essentiel parfois difficile à combler, même au Québec. L'agriculture commerciale est un problème dû à la surface qu'elle utilise, aux coûts qu'elle engage, et aux additifs chimiques qu'elle relâche dans les régions environnantes. Une alternative serait

l'agriculture urbaine en serres enrichies au CO₂ en utilisant l'espace des toits. En plus d'aider à nourrir la population, ces serres permettraient de réutiliser le CO₂ qui pollue notre air. Seriez-vous curieux de savoir quelle surface de serre enrichie est nécessaire pour fournir une portion de radis à un adulte chaque semaine? Venez nous voir pour en apprendre plus!

20 Microplastiques: intrus invisibles dans nos boissons

Cassandra Dussault, Loïck Asselin Lucas,
Kevin Medina Baquero, Alex Bourret

La présence des microplastiques dans les bouteilles d'eau est une réalité alarmante. De plus en plus, des études révèlent que même les bouteilles des marques populaires contiennent des particules de plastiques. L'ingestion de ces petits polymères impossibles à déceler à l'œil nu dans l'eau potable soulève désormais des préoccupations quant aux conséquences à long terme sur la santé humaine. Sachant que la contamination peut provenir de la dégradation de plastiques dans l'environnement ou bien du processus d'embouteillage, y a-t-il une réelle différence entre s'abreuver avec des bouteilles de plastique ou non? Venez en apprendre davantage!

21 Les plantes, est-ce que les microplastiques laitue ?

Kimberley Nadeau, William Lambert, Maya Bergeron, Alexa Lavallée

Les plantes sont à la base de la vie, elles forment un écosystème dans lequel chaque organisme peut en affecter un autre. Les

microplastiques, étant de plus en plus présents dans notre environnement, il est fort probable qu'ils ont un impact sur la flore, mais comment? Nous nous sommes intéressés à l'effet des microplastiques dans la terre en particulier. Pour notre expérience, nous avons choisi la laitue, une plante que l'on retrouve fréquemment dans les jardins québécois. Venez visiter notre kiosque si vous avez des microquestions sur les microplastiques!

22 Filet de poison

Ian-Thomas Thibault, Jasmine Rioux, Nicolas Dubé, Maya Fortin

Saviez-vous que la consommation du thon par les femmes enceintes requiert une attention toute particulière? En effet, dû à la pollution grandissante des cours d'eau, ce poisson peut contenir de grandes quantités de mercure, un métal lourd aux effets irréversibles sur le développement fœtal! Quelle quantité de thon est donc sécuritaire à consommer durant la grossesse? Notre analyse du thon vendu dans les épiceries québécoises apporte des réponses pertinentes sur la quantité de mercure se trouvant dans notre alimentation, permettant ainsi l'élaboration de recommandations précises pour profiter du thon sans risquer la santé de votre futur bébé!

23 Devenir le nouveau Popeye... Avec des plantes?

David Poisson, Marcus Mottet, Justin Richard, Jacques Junior-Quirion

Protéine... Protéine... PROTÉINE!!! Alors que les viandes et les boissons protéinées

dominant souvent les discussions sur les régimes de fitness, une source verte mérite une attention accrue: la lentille d'eau. Cette plante aquatique peut contenir jusqu'à 40% de protéines, surpassant de nombreuses viandes. Cette recherche examine comment l'optimisation du taux de nitrates du milieu de culture affecte le taux protéique des lentilles d'eau, mettant en lumière une alternative végétale aux sources de protéines populaires. Cette plante ouvre la voie à une réévaluation des protéines végétales pour des régimes sans viande visant gains musculaires et pratiques alimentaires durables.

24 Motor Maker

Andrei Iurii, Emrick Thibault, Jean-Gabriel Bujold, Philippe Auger

Dans le monde, il y a actuellement environ 1,42 milliard de voitures en circulation, mais la plupart des gens ne comprennent pas vraiment les mécanismes qui permettent à ces machines de taille humaine de fonctionner. Cependant, cela pourrait changer avec l'arrivée de "Motor Maker". Notre kiosque offre aux visiteurs la possibilité d'essayer un simulateur automobile doté d'une personnalisation semi-avancée. Cette expérience leur permettra de mieux comprendre le fonctionnement des voitures tout en passant un bon moment grâce à notre système de conduite réaliste équipé d'un volant Logitech. Venez nous rendre visite à notre kiosque pour découvrir l'univers automobile!

25 Amplogix

Alexis Miron, Gabriel Lebel, Gabriel Riverin, Justin Fiset

Le cours d'*Électricité et magnétisme* a été difficile pour plusieurs d'entre nous. C'est pour cette raison qu'Amplogix existe. Amplogix est un simulateur et créateur de circuit électrique dont le but est d'aider les étudiants à créer des circuits rapidement grâce à un système de *click and drag*. De plus, il peut fournir les données des composants comme la tension ou le courant. En plus, Amplogix permet à l'utilisateur de prendre une capture d'écran du circuit électrique et de l'importer facilement dans un rapport de laboratoire. (Ça fait changement de Paint !) Finalement, Amplogix est en mesure de sauvegarder et ouvrir des circuits pour une utilisation ultérieure.

26 Hologramme

Émile Denechaud, Jayson Poirier, Julianne Bussières

Les affichages 3D lumineux ont depuis toujours fasciné les adeptes de science-fiction. À l'aide de notre système d'affichage volumétrique, nous vous invitons à vivre une expérience proche de l'holographique! Notre système composé de multiples LED en rotation vous permettra de voir des rendus en 3D très réaliste. Pour l'occasion, une application de design vous est offerte vous permettant de créer vos propres animations et de tester vos talents artistiques ainsi que votre créativité. Mélangeant plusieurs aspects de physique, de la mécanique à l'optique en passant par l'électrique, notre « Hologramme » promet une expérience

scientifique tout aussi enrichissante que créative.

27 Waves

Aya Mankari, Félix Paquet, Luca Debusschère, Thomas Gauthier

Découvrez les comportements des particules environnantes avec notre simulateur de particules interactif. Notre application offre une visualisation en 2D des interactions des particules, engendrant des ondes personnalisables. Sélectionnez parmi divers fluides pour modifier l'environnement des particules et ajustez les paramètres tels que la masse molaire, la viscosité et le nombre de particules pour créer des simulations uniques. Ajoutez des objets pour observer les réflexions d'ondes résultant des collisions. Idéal pour l'apprentissage et la recherche, notre simulateur offre une expérience immersive et éducative sur les particules et leurs interactions.

28 Digitus+

Antoine Houde, Emile Roy, Hervé Djabia, Olivier Gervais

Une main qui manque, un bras atrophié ou une blessure grave à l'avant-bras... Plus de 3 millions de personnes sont amputées d'un bras dans le monde. Les produits développés pour remédier à ce problème sont coûteux et difficiles à se procurer. C'est dans cette optique que la société AxOS a décidé de mettre au point DigitusOne, un programme spécialisé dans la fabrication de main robotique. À l'aide d'un ordinateur ou de capteurs corporels, DigitusOne pourra aisément participer à l'accomplissement de tâches du quotidien, comme faire des signes

et déplacer des objets. Alors, êtes-vous prêts pour une main nouveau genre?

29 IA du trafic!

Élie Paradissis, Mikaël Carrier Bouchard, Samuel P. Thibault, Xavier Gagnon

Êtes-vous tanné d'être coincé dans la circulation à tout bout de champ? Évidemment, les grandes villes sont connues pour ça... Mais c'est peut-être possible d'améliorer la situation grâce à l'intelligence artificielle. Certes les feux de circulation actuels sont programmés pour optimiser l'expérience des usagers de la route, mais ils ne sont pas parfaits. Les IA pourraient cependant apprendre comment gérer des ensembles d'intersections et minimiser les temps d'attente en tout temps, et c'est exactement ce que notre application propose. Observez comment une machine apprend à optimiser la circulation dans une ville virtuelle en temps réel!

30 Des matrices interactives

Colin Lewandowski, Jennifer Coulombe, Samuel Langevin, Yasmine Karassane

Les matrices de transformation sont un concept avec lequel les étudiants d'algèbre linéaire ont souvent de la difficulté. Avec le peu de ressources disponibles, il peut être compliqué pour les élèves d'en comprendre le concept. Une application qui montre la transformation de matrices et d'images à partir de matrices de transformation de façon interactive pourrait s'avérer utile pour ces étudiants. De plus, les différentes opérations telles que trouver le déterminant, inverser ou multiplier des matrices peuvent vite devenir mélangeant. À l'aide d'une

calculatrice de matrice, il sera possible de se vérifier. Venez nous voir à notre kiosque pour découvrir ce nouvel outil!