

VÊTEMENTS LUMINEUX





VÊTEMENTS LUMINEUX

Et si ...

Tu pourrais recycler un vêtement et le rendre plus éclatant pour une occasion brillante ?

Les étudiants transformeront de vieux vêtements en tenues festives en ajoutant des circuits lumineux programmables. Le produit final sera un vêtement personnalisé et lumineux qui allie design créatif et électronique fonctionnelle.

Ce projet favorise des pratiques de mode durables en réutilisant de vieux vêtements et en intégrant la technologie, réduisant ainsi les déchets textiles et promouvant la consommation éthique. Cette approche peut également inspirer une adoption plus large des pratiques écologiques dans l'industrie de la mode.

L'idéation et la résolution de problèmes sont encouragées alors que les étudiants échangent des idées et développent des moyens créatifs d'incorporer des lumières dans leurs designs, en expérimentant différents motifs et effets. Leurs idées innovantes amélioreront l'attrait esthétique et la fonctionnalité du vêtement, contribuant ainsi au succès global de leurs créations festives.



ODD de l'ONU



- Apprentissage pratique et exploration interdisciplinaire
- Développer des opportunités d'apprentissage tout au long de la vie
- exposition à des compétences traditionnellement biaisées par le genre
- Innovation grâce aux circuits portables.
- Réduire l'impact de la production de masse et du consumérisme sur l'environnement.
- soutenir des pratiques de production éthiques et durables et la gestion environnementale
- Réduire la quantité de déchets envoyés aux décharges

Compétences

Les élèves apprendront:

Principes de base des circuits

lumineux :

Concevoir des circuits et intégrer des lumières LED dans les vêtements .

Mode durable :

Réutiliser les vêtements existants pour réduire les déchets et promouvoir des pratiques écologiques .

Compétences en codage et programmation :

Coder les circuits pour créer divers effets et motifs lumineux .

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les vêtements lumineux peuvent changer de couleurs et de motifs en fonction de votre humeur ou de votre environnement! En utilisant des capteurs, ces accessoires élégants s'illuminent en réponse à vos émotions, à la musique ou même à la température.





Thèmes/STEAM

Sciences : Électricité,
Environnement

Technologie : Circuits, Codage et
Programmation

Ingénierie : Conception,
Manipulation Textile

Arts : Couture, Représentation
visuelle

Mathématiques : Mesure, Géométrie

Compétences

Ce projet a été conçu pour soutenir les compétences globales du Conseil des ministres de l'Éducation du Canada.

- Pensée critique et résolution de problèmes
- Innovation, créativité et entrepreneuriat
- Apprendre à apprendre/auto-évaluation et autodirection
- Collaboration
- Communication
- Citoyenneté mondiale et durabilité

INSIGNES

- Circuits
- Pensée Design
- Micro:bit
- Objets connectés
- Couture/
Manipulation
textile





Niveaux d'activité

Bonjour le monde

- coudre des lumières dans un vêtement

Intermédiaire

- des lumières codées cousues dans un vêtement

Avancé

- incorporer d'autres composants, entrées et sorties, (interrupteurs, capteurs, ventilateurs, buzzers, contrôleurs...)
- coder les différents composants dans le vêtement

Brilliant

- coder le projet pour interagir avec le spectateur (par exemple: fréquence cardiaque, mouvement ou conditions médicales possibles).
- faire interagir les vêtements avec des influences externes (par exemple: réagir à la température, à la lumière, à l'humidité, etc.).
- introduire de l'audio

Compétences préalables

Connaissances de base en circuits et en codage

Laps de temps

3 - 4 heures

Niveau scolaire suggéré

4 - 12



Matériels & ressources

Dans la trousse:

- fil conducteur
- aiguilles à gros chas adaptées pour le fil conducteur
- LEDs cousables
- neopixel à coudre
- craie
- micro:bits
- batteries

Pas dans la trousse:

- vêtement



Ressources utiles

Cartes b.Board

Défi des Vacances Brillant



Développement possible

Introduction

Embarquez dans un projet créatif qui allie technologie, responsabilité environnementale et upcycling. Donnez une nouvelle vie aux vieux vêtements en les transformant en pulls festifs et lumineux, complets avec des circuits lumineux qu'ils apprendront à programmer.



Séance de brainstorming en groupe

Discutez des différentes promotions que nous voyons pour la mode (vacances, événements sur tapis rouge, transitions saisonnières, etc..) Qu'est-ce que vous considérez comme du gaspillage dans ces événements ? Quelles sont les conséquences environnementales et éthiques de l'achat de mode rapide ?



Apprendre grâce à la créativité et à la technologie :

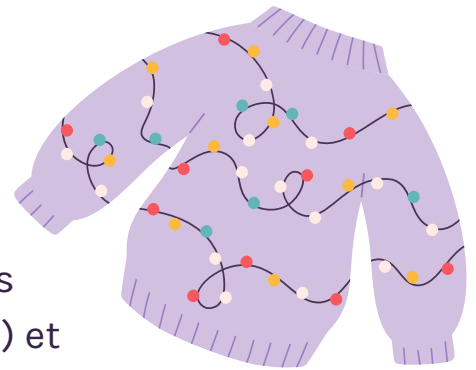
- Réutiliser les vieux vêtements aide à lutter contre la pollution et à réduire les déchets.
- Apprenez des compétences précieuses telles que la couture, la création et la programmation de circuits lumineux.



Création du **PROJET**

Préparation et conception

1. Les étudiants choisissent des vêtements, conçoivent des motifs lumineux et planifient l'emplacement des circuits.
2. Préparez les vêtements en cousant des poches pour les composants (micro:bit, batteries, etc.) et en créant des ouvertures pour les lumières LED .



Fabrication\construction

3. Placez les lumières LED et le microbit aux positions appropriées, avant de coudre avec des fils conducteurs.
4. Dessinez, à l'aide de craie, le parcours pour le fil conducteur en veillant à ce qu'il ne se croise pas.
5. Utilisez du fil conducteur pour faire un point de fouet 3 ou 4 fois à travers les trous positifs de la lumière, puis utilisez un point de surjet pour aller au micro:bit (si utilisé) et faites un point de fouet 3 ou 4 fois à travers le trou de la broche 0, 1 ou 2.
6. En utilisant un nouveau morceau de fil conducteur, répétez l'étape précédente pour les trous négatifs et GND.
7. Si vous utilisez une deuxième ou une troisième lumière, continuez du trou positif au prochain trou positif et du trou négatif au prochain trou négatif, pour vous assurer que les lumières sont en parallèle.



Création du **PROJET**

Programmation

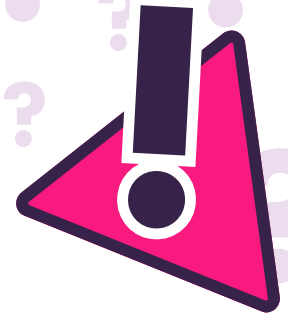
9. Utilisez le site code.brilliantlabs.ca pour coder un programme afin de contrôler les lumières.
10. Connectez le micro:bit à l'ordinateur avec le câble USB et téléchargez le code.
11. Débranchez le câble USB du Micro:bit et connectez le porte-batteries.

LE SAVIEZ-VOUS ?



Les vêtements lumineux peuvent améliorer la sécurité la nuit ! Des vestes lumineuses aux chaussures illuminées, elles vous aident à être visible en faisant du vélo, du jogging ou en marchant dans l'obscurité.

Problèmes possibles :



Les lumières ne fonctionnent pas.



- assurez-vous que le porte-batteries est allumé et que les piles ne sont pas mortes
- assurez-vous que le fil va du pin 0, 1 ou 2 au positif de la lumière et le GND au négatif
- vérifiez que le numéro de broche dans le code correspond à la broche utilisée sur le microbit
- coupez tout fil supplémentaire
- vérifiez que les fils ne se croisent pas ou ne se touchent pas n'importe où
- Vérifiez que le bloc de pause permet une durée suffisamment longue.

Les lumières adressables ne fonctionnent pas



- assurez-vous que le code neopixel est utilisé.
- vérifiez que les fils vont aux ports corrects sur le microbit et la lumière (Pin 0, 1 ou 2 à la flèche pointant vers le neopixel, GND à -, 3V à +) voir le diagramme sur la carte de lumière adressable
- vérifiez que les fils ne se croisent pas ou ne se touchent pas nulle part



Conseils

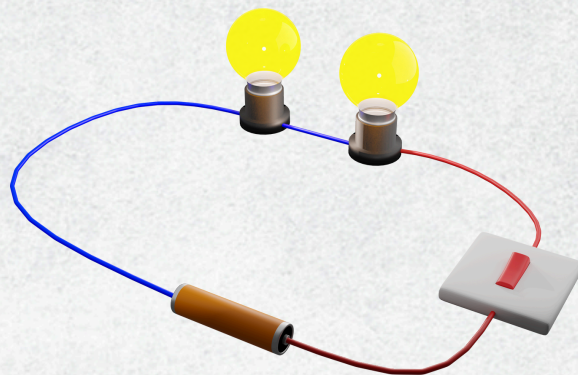
Faire la démonstration:

- Assurez-vous que les tâches sont de taille gérable et que les instructions peuvent être facilement suivies.
- Montrer comment coudre des points,
- Montrer comment coder
- Rappeler la différence entre les circuits en parallèle et en série.

Conseils de sécurité

Chaleur excessive

Si une partie semble chauffer, débranchez le porte-batteries et vérifiez les courts-circuits.



Manipulez les outils avec soin :

Les aiguilles sont très pointues, alors rappelez aux élèves de les manipuler avec précaution, d'éviter de toucher la pointe aiguisée. Les aiguilles doivent être rangées en toute sécurité dans un conteneur ou un porte-aiguille .

Glossaire

DEL

(diode électroluminescente)

Un petit composant électrique qui produit de la lumière .

Lumières adressables

Des lumières qui permettent de contrôler individuellement la couleur de chaque lumière.

Circuit parallèle

Un circuit qui a tous les composants séparément connectés au positif et au négatif, de sorte que chaque composant ait son propre chemin pour que le courant circule .

Fil conducteur

Un fil à coudre qui permet le passage du courant électrique .

micro:bit

Petit appareil électronique programmable pour le codage .

Circuit en série

un circuit dans lequel tous les composants sont connectés les uns après les autres et à travers lequel le courant entier passe par chaque composant.

Ajoutez un design en utilisant une machine de découpe, comme une Cricut, avant d'intégrer le circuit.

Allez plus loin

Fabrication naturelle

**Kit de feutrage :
renouveler et réutiliser**

La mode novatrice

Robot créatif

VÊTEMENTS LUMINEUX

