

# TATOUAGE INTELLIGENT



Conception d'interfaces  
réactives sur le corps

# Et Si ...

**Nous pourrions décorer nos corps avec des technologies intelligentes pour nous exprimer de manière nouvelle et surveiller notre santé, ou l'environnement dans lequel nous nous trouvons.**

Les étudiants concevront et créeront des tatouages intelligents temporaires qui changent de couleur en fonction d'influences externes telles que la température corporelle, l'exposition au soleil.

Les étudiants exploreront les concepts de l'art corporel hybride et développeront une compréhension plus approfondie de la technologie portable, en se concentrant sur la surveillance de la santé personnelle et la réactivité à l'environnement.



## Le saviez-vous?

Les tatouages intelligents peuvent briller sous la lumière UV ! Ces tatouages haute technologie utilisent des encres spéciales qui s'illuminent, alliant style et fonctionnalité.

# ODD de l'ONU



- Créer des moyens d'améliorer la surveillance personnelle et la prise de conscience.
- Comprendre comment des approches non traditionnelles peuvent conduire à des avancées dans des domaines tels que la santé et la science.

## FAIT AMUSANT

Les tatouages intelligents peuvent transformer votre peau en pavé tactile ! En utilisant de l'encre conductrice, ils peuvent contrôler des appareils avec de simples tapotements ou balayages.



# Compétences

## Les élèves apprendront:

### Résolution de problèmes:

Idéation, en tenant compte de la manière d'intégrer la technologie à la surveillance de la santé et de l'environnement.

### Pensée design:

Rendre les tatouages intelligents à la fois fonctionnels et esthétiquement attrayants.

### Réaction chimique:

Explorer comment les pigments sont affectés par des influences externes.



## Le saviez-vous ?

Les tatouages intelligents peuvent surveiller votre santé en changeant de couleur ! Ces tatouages futuristes peuvent détecter les variations d'hydratation, de taux de sucre dans le sang ou d'exposition aux UV, agissant comme des traqueurs de santé portables.



## Thèmes/STEAM

Science : Systèmes du corps humain, Changements chimiques

Technologie : Outils (par exemple, pinceaux, peintures, pochoirs), Pigments

Ingénierie : Conception, Prototypage

Arts : Art numérique, Peinture

Mathématiques : Sens des nombres, Algorithmes

## Compétences

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

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

## INSIGNES

- 2D
- Pensée design
- Entrepreneuriat
- Outils à main
- Objets connectés



# Niveaux d'activité

## Bonjour le monde

- Utilisez un pochoir et des pigments pour créer des tatouages
- Utilisez des surligneurs réactifs aux UV et une lumière noire

## Intermédiaire

- Créez des tatouages individuels en utilisant des pigments et le processus de pensée design

## Avancé

- Identifiez comment les pigments sont utilisés pour influencer le comportement (par exemple, un changement de couleur indique la nécessité d'appliquer de la crème solaire).

## Brilliant

- Créez des tatouages équipés de technologies qui peuvent soutenir la sensibilisation aux enjeux médicaux, sociaux ou environnementaux.

## Laps de temps

1-2 heures

## Niveau scolaire suggéré

**3 - 12**





# Matériels & ressources

## Dans le kit:

- papier pour tatouage temporaire
- pochoirs de conception
- pigment réactif
- solvant/vernissage pour pigment
- gobelets de mélange
- pinceaux
- stylos permanents
- éponges
- racloirs flexibles

## Pas dans le kit:

- outils de dessin
- papier à dessin
- ciseaux

## Ressources utiles

### **Pour étudiants:**

Documents imprimés

### **Pour enseignants**

Présentation de l'enseignant

### **Modèles préconçus**

- Fichier de découpe des unités de tissu
- Autocollants de tatouage intelligent
- Planche extensible avec insertion de LED



# Développement possible

## Introduction

Discutez des choix que les gens font lorsqu'ils décident de quoi s'habiller et de certains des problèmes au sein de l'industrie de la mode. Et si la mode pouvait être plus que de simples vêtements ? Comment pourrait-elle être utilisée comme un outil pour un changement positif ?



## Introduction à l'art corporel hybride et aux objets connectés

Utilisez le glossaire et le diaporama Canva pour expliquer comment le style peut fusionner avec la technologie pour créer un art corporel qui non seulement est esthétiquement agréable, mais sert également un objectif fonctionnel, comme le suivi des données de santé.

## Discutez des possibilités de la mode.

- Comment la mode est-elle durable, culturellement diversifiée et inclusive ? Comment la mode n'est-elle PAS durable, culturellement diversifiée et inclusive ?
- Et si nous pouvions utiliser la technologie dans la mode pour nous exprimer de nouvelles manières ?
- Nos vêtements et choix de mode pourraient-ils surveiller notre santé et notre bien-être ?
- Demandez aux étudiants : Quels types d'appareils les gens utilisent-ils déjà pour suivre leur santé (par exemple, Fitbit, montres intelligentes) ?
- Comment la mode peut-elle impacter les enjeux mondiaux ?

# Développement possible

## Réflexion

Les étudiants réfléchiront à la manière dont les tatouages peuvent être réinventés pour promouvoir la durabilité, l'inclusivité et la santé. Comment la technologie peut-elle améliorer la capacité à améliorer la vie et le monde qui nous entoure ? Encouragez les étudiants à réfléchir sur leur processus et leur produit, en tenant compte de ce qu'ils ont appris, de ce qu'ils ont apprécié et de ce qu'ils feraient différemment.

## En utilisant le processus de pensée design

Les étudiants concevront leur propre tatouage intelligent, en se concentrant sur la santé et le bien-être. Ils vont :

- Idéer : Générer des idées pour des objets connectés qui combinent style personnel et suivi de la santé. Par petits groupes, faites discuter les étudiants des idées créatives sur la façon dont l'art corporel pourrait être transformé par la technologie. Que concevraient-ils ? Comment pourraient-ils le rendre durable, culturellement pertinent et technologiquement innovant ?
- Prototyper : Esquisser ou créer un modèle de base de leur conception d'objet connecté.





Création du

# PROJET

**\*\*Les enseignants devront peut-être découper à l'avance le papier de base du tatouage et la feuille supérieure\*\***

## Assemblage du système

1. Utilisez un stylo permanent pour dessiner le contour de votre design sur le côté lisse/brillant du papier pour tatouage.
2. Assurez-vous de laisser au moins 5 mm ( $\frac{1}{4}$ " ) du bord sans décoration.
3. Mélangez 5 ml de solvant/vernissage de pigment avec 1 gramme du pigment choisi dans un gobelet de mélange jusqu'à obtenir une consistance lisse, en vous assurant qu'il n'y a pas de grumeaux.
4. Peignez le design avec le mélange d'encre.





Création du

# PROJET

## Application

1. Manipulez avec précaution pour éviter les bavures de peinture.
2. Laissez la peinture sécher complètement (environ 2-3 minutes).
3. Retirez le support de la feuille d'autocollants adhésifs B (verte).
4. Placez la feuille adhésive transparente sur le design, en lissant les bulles d'air.
5. Utilisez un racloir flexible pour appuyer fermement sur la surface de la feuille d'autocollant adhésif (appuyez fort), en vous assurant que la partie collante est transférée sur la feuille de base.
6. Utilisez des ciseaux pour découper autour de chaque design de tatouage, en laissant environ 5 mm (¼") du bord du design.
7. Retirez le plastique supérieur.
8. Appliquez le tatouage sur une peau propre, sèche et sans poils, en appuyant fermement.
9. Mouillez le tatouage avec une éponge humide pendant 60 secondes, en vous assurant qu'il est bien imbibé.
10. Retirez soigneusement le papier pour révéler le tatouage.

**Testez la réactivité du tatouage.**

# Problèmes possibles :



## Le pigment ne se mélange pas correctement.



- Ajoutez du pigment à une petite quantité de solvant pour faciliter le mélange.

## Le mélange ne peut pas être appliqué pour le transfert.



- Travaillez rapidement car le mélange sèche rapidement.

## Le transfert ne se sépare pas de la couverture en plastique.



- Frottez davantage la couche supérieure pour garantir l'adhésion.
- Assurez-vous que le pigment est complètement sec avant de mettre la couche supérieure.

## Le transfert ne s'applique pas correctement.



- Vérifiez que le transfert a été appliqué du bon côté du papier.



# Conseils pour l'animateur

## Commencez simple:

Vous souhaiterez peut-être découper à l'avance le papier de base du tatouage et la feuille supérieure. Cette activité peut devenir salissante car les élèves utilisent de la peinture et des adhésifs. Les élèves bénéficieront d'un récapitulatif des étapes avant de commencer cette activité.



## Faire la démonstration:

Montrez aux élèves le côté brillant du papier de tatouage ainsi que la feuille d'autocollants adhésifs. Démontrer le mélange du pigment et du scellant, en soulignant qu'il doit être lisse. Il est conseillé d'essayer de réaliser le projet vous-même avant de l'introduire aux élèves. Partagez des exemples d'autres créations de tatouages intelligents pour inspirer les élèves et stimuler leur imagination.

# Conseils de sécurité

## Équipement de protection individuelle :

Il est recommandé de porter des gants lors de la manipulation de matériaux tels que les pigments et les adhésifs.



## Manipulez les matériaux avec soin :

Assurez-vous que personne n'est allergique à l'un des matériaux, en particulier au papier de tatouage. Si quelqu'un est allergique, il peut observer la démonstration.

# Glossaire

## Pigment thermochromique

Type de matériau qui change de couleur en réponse aux variations de température.

## Pigment photochromique

Matériau qui modifie sa couleur lorsqu'il est exposé à la lumière ultraviolette (UV), généralement du soleil. Lorsqu'il est retiré des sources de lumière UV, le pigment revient à sa couleur d'origine.

## Art corporel hybride

Concept qui intègre des perspectives culturelles et sociales dans la conception d'interfaces portables sur le corps.

## Scellant pour pigment

Substance qui protège la durée et la couleur du pigment pendant des périodes prolongées.

## Technologies portables

Dispositifs électroniques ou technologies portables sur le corps sous forme d'accessoires ou intégrés dans les vêtements. Ces dispositifs sont généralement équipés de capteurs intelligents pour collecter des données.

## Solvant pour pigment

Liquide qui aide à dissoudre le pigment coloré et facilite le mélange et l'application.

## Autres activités possibles en classe

### Expérimenter avec des matériaux supplémentaires tels que:

- Pigments sensibles au pH,
- pigments phosphorescents
- pigments conducteurs.

### Considérez les aspects entrepreneuriaux

Enquête sur les étapes impliquées dans le processus si un tel produit devient commercial.

Créez vos propres pochoirs en utilisant Cricut, des imprimantes 3D, CNC, CAO, etc.