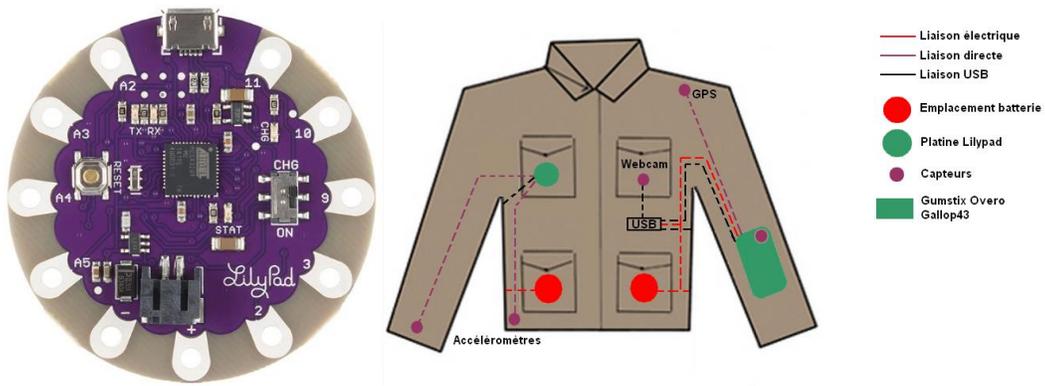


# Projet de conception sur le textile intelligent

Programme sciences

4<sup>e</sup> secondaire

Cahier de l'élève



## Démarche de conception

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« Le “textile intelligent” peut se définir comme un textile intégrant des fibres et/ou des capteurs réactifs capables d’analyser les variations du milieu environnant afin d’apporter à des objets techniques, industriels ou à des personnes physiques des réponses adaptées ou de transmettre ces mêmes informations à un système de traitement. »

tiré de <https://issuu.com/desprez.design/docs/textile-innovant4>

## Tâche

Vous aurez à concevoir, **en classe**, un vêtement ou accessoire à partir de textile que vous aurez à rendre intelligent en insérant un microcontrôleur Lily pad, un capteur de lumière et quelques Del.

Le cahier des charges vous guidera dans la conception du textile. Il déterminera les contraintes et les caractéristiques de votre vêtement ou accessoire.

Vous aurez à noter toutes vos décisions ainsi que tous les ajustements effectués pendant la réalisation de votre textile intelligent.

### CAHIER DE CHARGES POUR LA CONCEPTION DU TEXTILE INTELLIGENT

#### Fonction globale

Le vêtement devra contenir des Del qui éclaireront lorsque la luminosité ambiante diminuera. Vous devez minimalement inclure une condition selon la luminosité qui entrainera un comportement différent des DEL.

**Au regard du milieu humain, le textile doit :**

- Répondre à un besoin ou un désir d’utiliser ce textile
- Être esthétique
- Être sécuritaire
- Être convenable pour un milieu d’enseignement

### **Au regard du milieu technique, le textile doit**

- Contenir un microcontrôleur Lily pad et un capteur de lumière en fonction reliés par des fils conducteurs de façon adéquate aux DEL
- Être éclairé par des Del selon l'une ou l'autre option suivante
  - au maximum 5 Del si toutes les Del ont le même comportement face à une ou plusieurs condition(s) choisie(s)
  - au maximum 3 Del si chacune des Del a un comportement différent face à une ou plusieurs condition(s) choisie(s)
- Contenir un code qui sera le plus épuré possible
- Chaque ligne de code devra être commentée //pour expliquer sa fonction de façon claire et brève et devra être remis de façon électronique.
- Être conçu et planifié sur un patron format papier (à partir de l'impression d'une image ou autre).

### **Au regard du milieu industriel, le textile doit :**

- Être programmé avec le logiciel arduino
- Utiliser le moins de fils électronique possible
- Être planifié sur un patron qui intégrera une image de votre choix, s'il y a lieu, et le circuit électrique reliant le microcontôleur, le capteur et les DEL de façon adéquate (en évitant tout danger de court-circuit).
- Respecter le patron conçu (ou le patron doit être annoté s'il y a lieu des modifications tardives) et remis à l'enseignant

**Tu peux maintenant débiter ta conception.**

**À l'action!!!**

Laisse aller ta créativité et indique ce qui t'inspire, quel serait ton besoin ou encore identifie un besoin qui pourrait s'adresser à une clientèle si tu voulais vendre ton projet.

Définis ton usager : \_\_\_\_\_

Indique le ou les besoin(s) que tu peux identifier de cet usager : \_\_\_\_\_

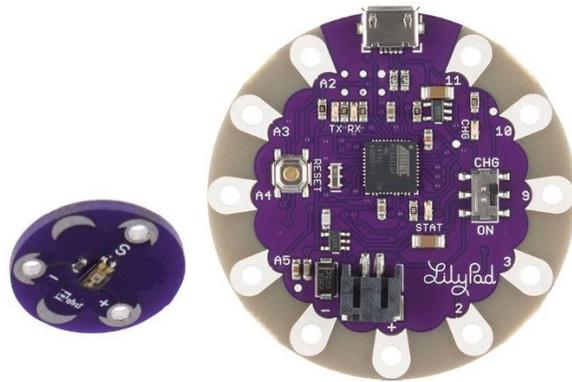
\_\_\_\_\_

Indique toutes tes idées et sélectionne par la suite celles qui sont les plus réalistes en tenant compte des contraintes (laps de temps, habileté plus ou moins grande en programmation, en conception...)



## PRÉPARATION DE LA CONCEPTION

Idee globale : dessine ton circuit électrique (Attention de prendre grand soin de ne pas Croiser les fils), utilise le symbole approprié pour représenter les DEL



Vérification (par le professeur ou la technicienne) : \_\_\_\_\_/10

Lors de l'élaboration de ton Textile intelligent et des essais effectués pour satisfaire le cahier de charge, tu as sûrement rencontré des difficultés. Fais-en mention ici.

| <b>Difficultés rencontrées</b><br>lors de la programmation et des essais effectués | <b>Améliorations ou ajustements effectués</b> |
|--|---|
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |

| <b>Difficultés rencontrées<br/>lors de la fabrication et des essais<br/>effectués</b> | <b>Améliorations ou ajustements effectués</b> |
|---|---|
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |

Nom \_\_\_\_\_

Note : /100

## Critère d'évaluation

### Planification :

- Tableau créativité /5
- Innovation et justification /5
- Condition et comportement DEL /5
- Circuit électrique /10

### Réalisation

- Journal de bord : programmation /10  
Fabrication /10
  
- Code épuré /5
  
- Commentaire clair pour chaque ligne de code /5
  
- Niveau de complexité du code : une condition fonctionnelle = 20  
ou  
Deux conditions fonctionnelles = 30  
  
Comportement différents des 3 del = 10
  
- Respect du patron sur la conception /5