PROJET ARDUINO
& Processing

Création de touches tactiles.

Mélanie Lacroix
Projet mémoire

1. CONTEXTE

Je m’intéresse aux gestes que nous faisons tous lors de nos prises de paroles: notre communication non-verbale.

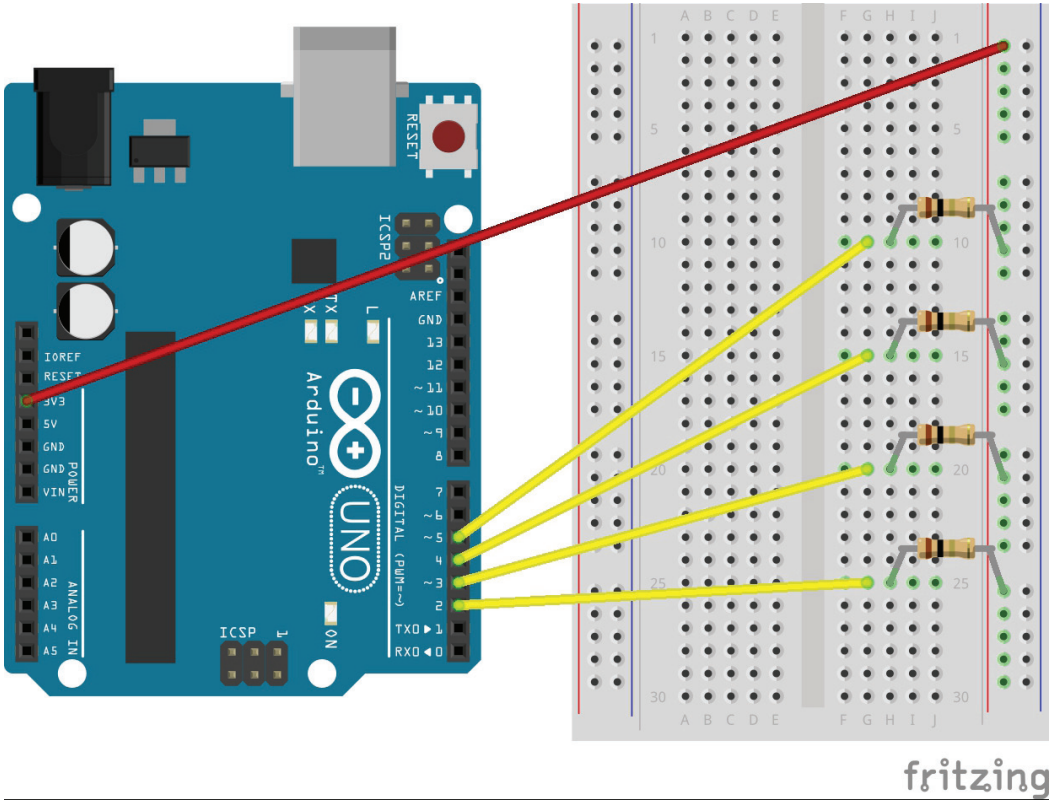
Après avoir fait le constat que ces gestes étaient que peu considérés par le public récepteur du message, j’ai voulu trouver des dispositifs permettant de mettre “en lumière” ces gestes pour que le public y soit plus vigilant, plus curieux.



2. OBJECTIF DU PROJET (et montage)

Créer des touches tactiles permettant de laisser une trace, un visuel, sur l'écran suite au contact avec ces dernières.

Les touches tactiles sont créées grâce à des résistances reliées à la Breadboard, celle-ci étant connectée à la carte Arduino.
(voir schéma de montage Fritzing ci dessous)



Matériel
1 carte ARDUINO
1 breadboard
1 connecteur ARDUINO/USB
4 résistances 1M ohms
5 fils connecteurs mâle/mâle

3. PROGRAMMATION ARDUINO (générale)

Pour avoir une première approche de la communication ARDUINO / Ordinateur : Ouvrir la librairie SerialCallResponse.
(fichier > exemples > communication > SerialCallResponse)
Cette librairie permet de détecter les signaux de la carte et de les envoyer à l'ordinateur.

Communication générale à tous programme pour la communication Arduino/Ordinateur:

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  }

void loop()
{
```

Code d'initialisation, indique la connection au port série: exécuté 1 fois au lancement du programme

Ouvre le port série et fixe le débit de communication avec l'ordinateur à 9600 bauds.

Fonction qui exécute une boucle sans fin, permettant au programme de s'exécuter et de donner un signal à l'ordinateur. L'opération est répétée à l'infini tant que la carte Arduino est sous tension.

4. PROGRAMMATION ARDUINO (spécifique)

Communication spécifique à ce programme pour la communication Arduino/Ordinateur:

```
const int X = 2;
const int Y = 6;
for (uint8_t i = X; i < Y; ++i)
```

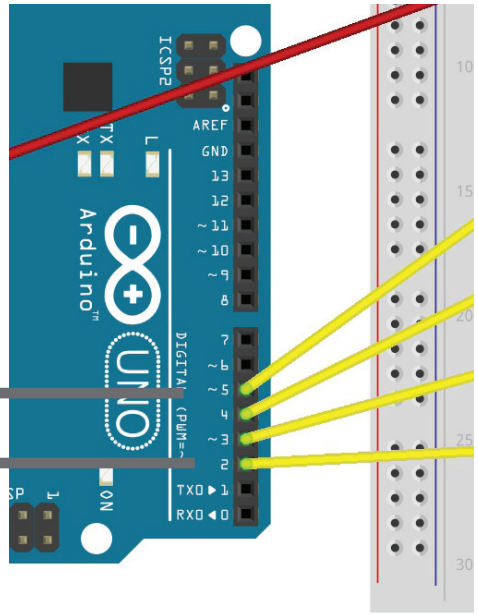
Chiffre du plus petit port-entrée où est branchée la 1ere résistance.

Chiffre du plus grand port-entrée où est branchée notre dernière résistance + 1

Boucle pour vérifier l'état de chaque résistance
uint_8 = entier naturel (0, 1, 2, 3, ...)
codé sur 8bits, donc de 0 à 255

Y = 5 (port entrée) + 1 = 6

X = 2 (port entrée)



```
char sensor;
if (touch_measure(i) > THRESHOLD)
        sensor = i + 'A' - X; /*
```

Test si la «touche», la résistance, a été touchée ou non.

Si la résistance est touchée, sensor vaut ‘A’ / ‘B’ / … suivant si c’est la première / deuxième / … résistance.

```
else
        sensor = i + 'a' - X;
```

Si la résistance n’est pas touchée, c’est une lettre minuscule: ‘a’ / ‘b’ / …

```
Serial.write(sensor);
```

Envoie par le port série l’état de la résistance.
Touchée : lettre majuscule : ‘A’ / ‘B’ / …
Non touchée : lettre minuscule : ‘a’ / ‘b’ / …

5. PROGRAMMATION PROCESSING (générale)

Communication générale à tous programme pour la communication Arduino/Processing :

```
import processing.serial.*;
Serial myPort;
```

Pour la communication Série entre Processing et la carte Arduino

```
void draw() {
serialEvent(myPort);
```

Le contenu de cette fonction est appelé en boucle

Communication avec l'Arduino

```
void serialEvent(Serial myPort) {
    while (myPort.available() > 0) {
      int inByte = myPort.read();
```

Lecture avec la carte Arduino

Contrôle les répétitions suivant les informations reçues depuis Arduino

Converti les données recues depuis la carte Arduino en représentations visuelles.

6. PROGRAMMATION PROCESSING (spécifique)

Communication spécifique à ce programme pour la communication Arduino/Processing :

```
if (inByte >= 'A' && inByte < 'A' + nbFormes) {
  afficher[inByte - 'A'] = true;
}
```

Si on touche la résistance
> Lettres majuscules -> activation

Si la résistance est touchée
change l'état de la lettre de 'a' en 'A'

```
else if (inByte >= 'a' && inByte < 'a' + nbFormes) {
  afficher[inByte - 'a'] = false;
}
```

Si on ne touche pas la résistance
> Lettres minuscules -> désactivation

Si la résistance n'est pas touchée,
ne change pas l'état de la lettre.