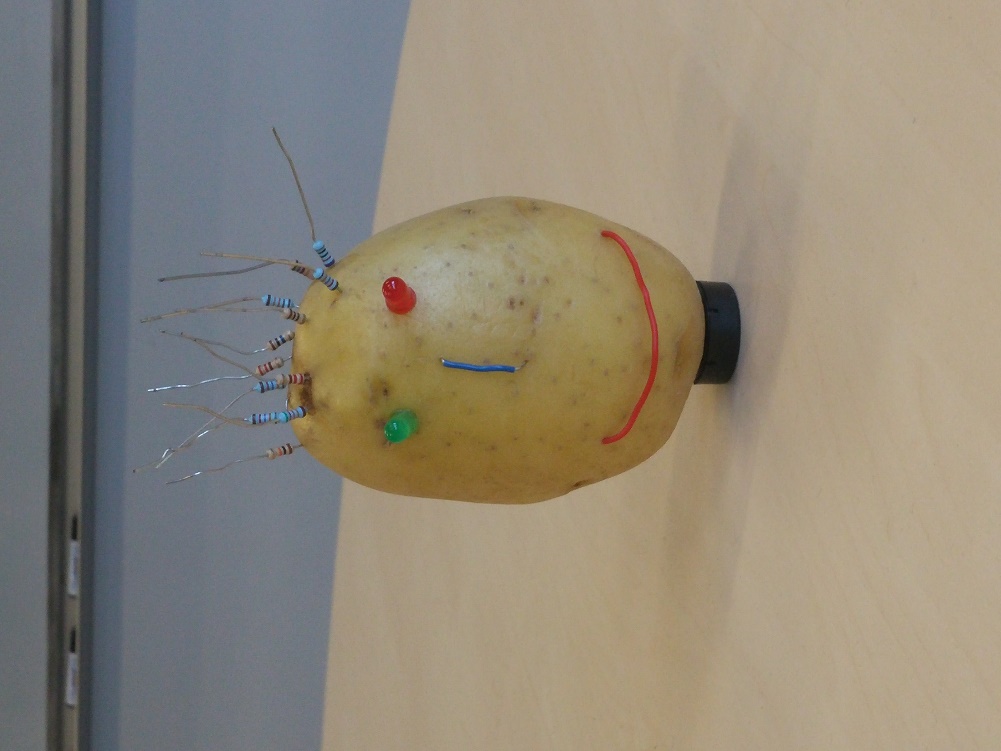
Compte rendu SmartPatate





Jean LACADEE-GOUAZE

Xavier GISTAU

Antoine BARACHET

Jean GUERCI

Sommaire :

Page 2 : contexte et explication du projet.

Page 3 : Expérience 1 et conclusions.

Page 4 : Expérience 2 et conclusion.

Page 5 : Bilan du projet.

Définition et contexte du projet :

1. Contexte du projet :

Le but de ce projet est de transformer une pomme de terre en interrupteur intelligent, soit l’utilisation et la gestion d’un programme de capteur capacitif.

1. Explication du fonctionnement du capteur et du circuit.

Capteur :

Pourquoi parle-t-on de capteur capacitif ? Déduisez-en quel composant le corps humain remplace dans le montage. Pourquoi le signal diminue-t-il ?

On parle de capteur capacitif car on souhaite que ce capteur puisse détecter une différence entre touché à un doigt ou à plusieurs.

On en déduit que le corps humain peut être remplacé dans ce circuit par une résistance en effet c’est la perte de charges due au corps humain qui permet de mesurer le toucher.

On observe alors que le signal diminue par rapport à la valeur de base que le circuit a lorsqu’il n’a pas de perte de charge, ce qui est dûe à l’effet de la nouvelle résistance.

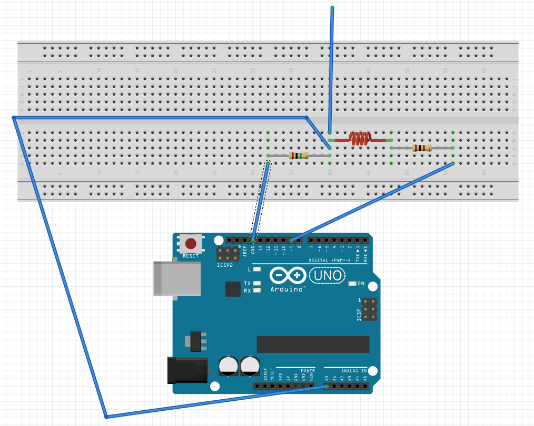
Circuit :

Pourquoi les valeurs de l’amplitude du signal évoluent en fonction de la manière dont vous touchez la patate ?

Les valeurs de l’amplitude du signal évoluent en fonction de la manière dont on touche la patate car dans ce circuit, la courbe proposée montrant l’amplitude est aussi la courbe de la tension et vu qu’on agit comme une résistance lorsqu’on touche l’électrode ( ici la patate), on réduit la tension et donc l’amplitude. Ce qui se retrouve sur la courbe représentative de l’amplitude.

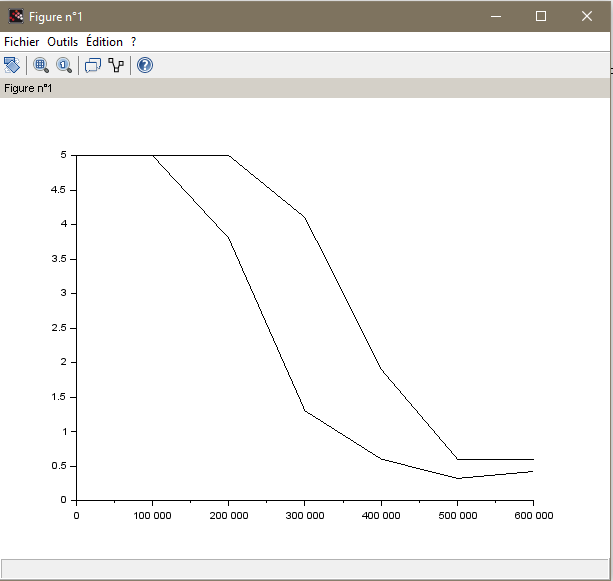
Expérience 1

1. Description de l’expérience :

Afin d’appréhender la nature de ce travail, nous avons utilisé dans un premier temps une expérience qui nous permettais de comprendre ce que nous allions utiliser. Ainsi nous avons utilisé ce circuit (modélisé avec Fritzig).

(Le fil dénudé sert d’électrode dans cette expérience)

En faisant varié la fréquence nous avons pu obtenir cette figure (via scilab).

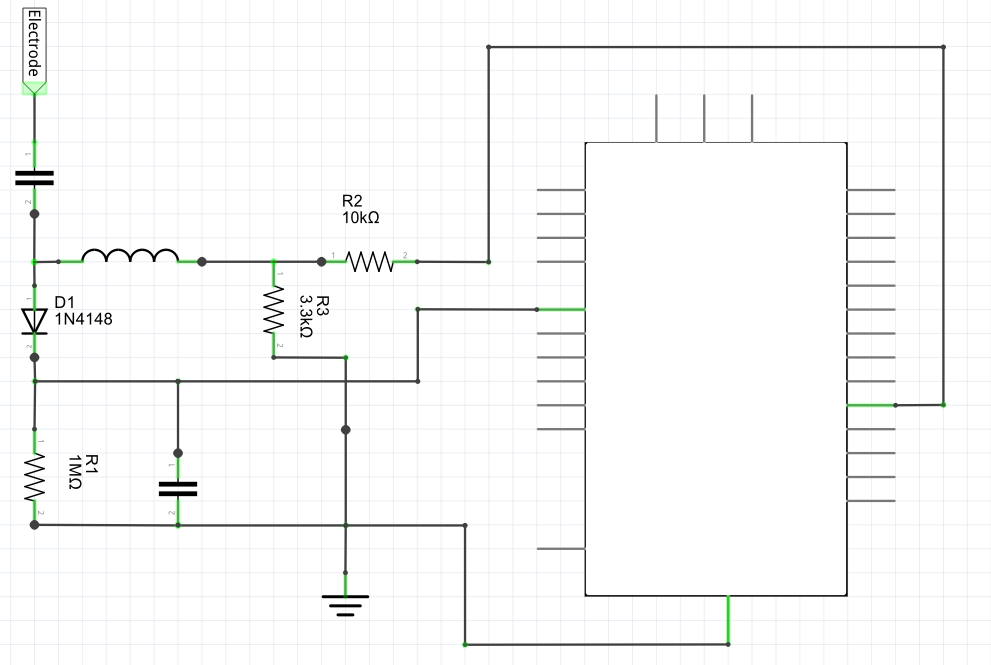
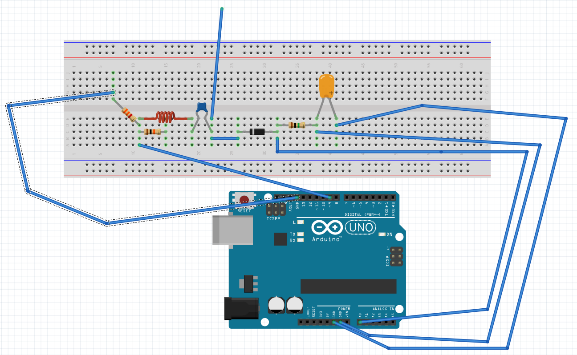
et nous avons pu obtenir dans le même temps, ce tableau :

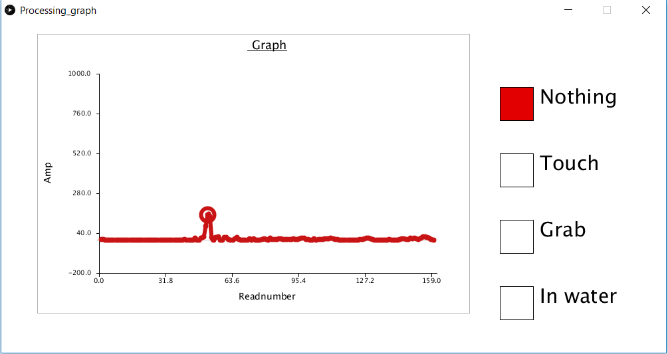
Courbes des tensions en fonction des fréquences

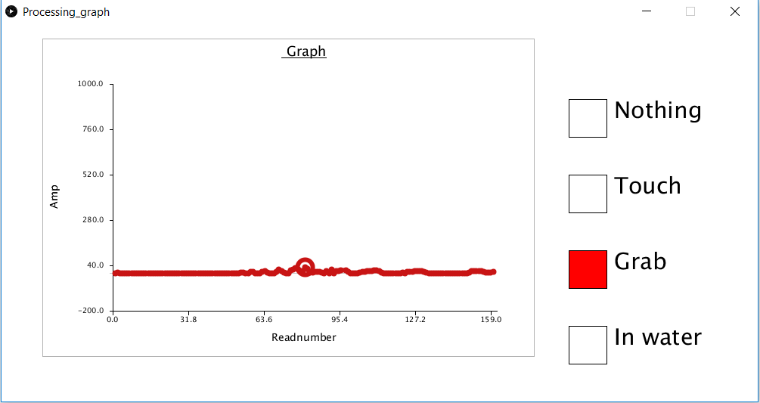
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fréquence | 500Hz | 1KHz | 10KHz | 50KHz | 100KHz | 200KHz | 300KHz | 400KHz | 500KHz | 600KHz |
| Tension crête à crête pas touché | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,1 | 1,9 | 0,6 | 0,6 |
| Tension crête à crête touché | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3,8 | 1,3 | 0,6 | 0,32 | 0,42 |

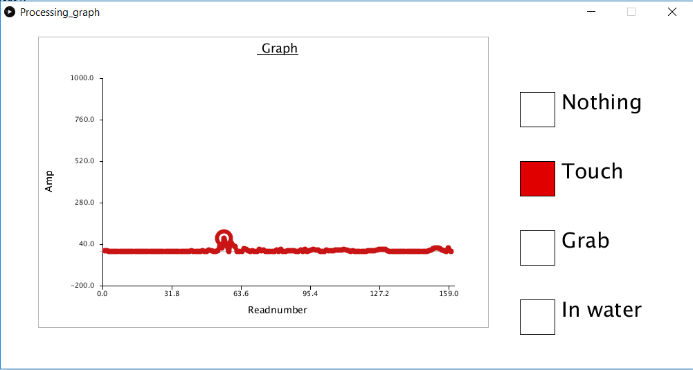
Tableau : Tensions crête à crête (touchée ou non) en fonction des fréquences

Expérience 2 :





Nous avons avec ce circuit, le capteur capacitif sur la patate, et grâce au trois dernières courbes nous pouvons commander l’allumage des LEDs grâce à ça. En effet nous pouvons associer des fréquences à des commandes d’allumage des Leds. Ainsi nous avons finis avec notre deuxième expérience.

Bilan de l’expérience :

Comprendre comment fonctionne arduino, possibilité arduino comment créer un capteur capacitif, utilisation d’un oscilloscope.

Découverte du projet en groupe : comment partager la tâche pour être plus efficace tout en étudiant tous l’ensemble du projet