A.1

Chef de Projet : Vincent Alayrac

Exia.Cesi

A.1

Projet ITEM multi-touch

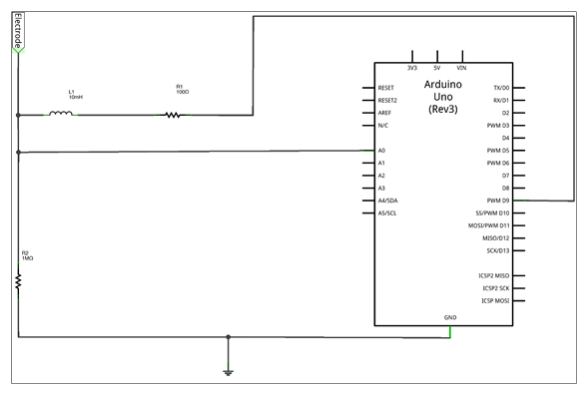
# Contexte

Il faut réaliser un interrupteur intelligent

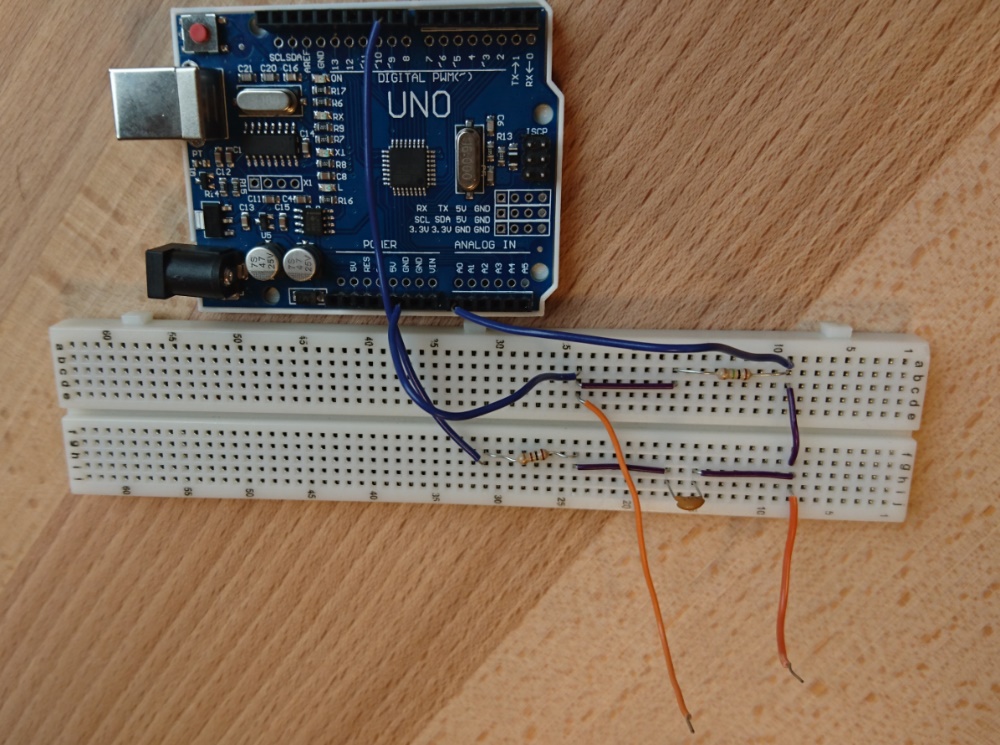
# Résultats des expériences menées

* *Expérience 1 :*

Nous devions étudier l’impact d’une électrode dans un circuit en suivant ce schéma :



Après réalisation avec les composants du FabLab :



Après avoir brancher l’Arduino au PC et avoir lancé le programme, nous obtenons ce tableau en changeant les fréquences sur Processing :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fréquence | 500Hz | 1kHz | 10kHz | 50kHz | 100kHz | 200kHz | 300kHz | 400kHz | 500kHz | 600kHz |
| Tension crête à crête pas touché | 0.85 | 2.9 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.15 | 1.15 | 1.1 |
| Tension crête à crête touché | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 1.3 | 1.35 | 1.4 |

* *Pourquoi parle-t-on de capteurs capacitifs ?*

On parle de capteur capacitif parce qu’il y a des variations de tensions lorsque l’on touche les électrodes.

* *Déduisez-en quel composants le corps humain remplace dans le montage. Pourquoi le signal diminue-t-il ?*

Le corps humain agit comme une capacité, il se charge et se décharge, c’est pour cela que le signal diminue.

* *Expérience 2 :*

Pour l’expérience deux on remarque grâce au graphique de processing on remarque que l’amplitude varie en fonction de comment on touche la patate, si on le touche avec nos doigts il va afficher TOUCH et si on la prend à une main il va afficher GRAB.

On remarque aussi que plus on le touchera de manière conséquente le graphique va diminuer. Nous n’avons pu prendre de photo par manque de temps pour réaliser le prototype.

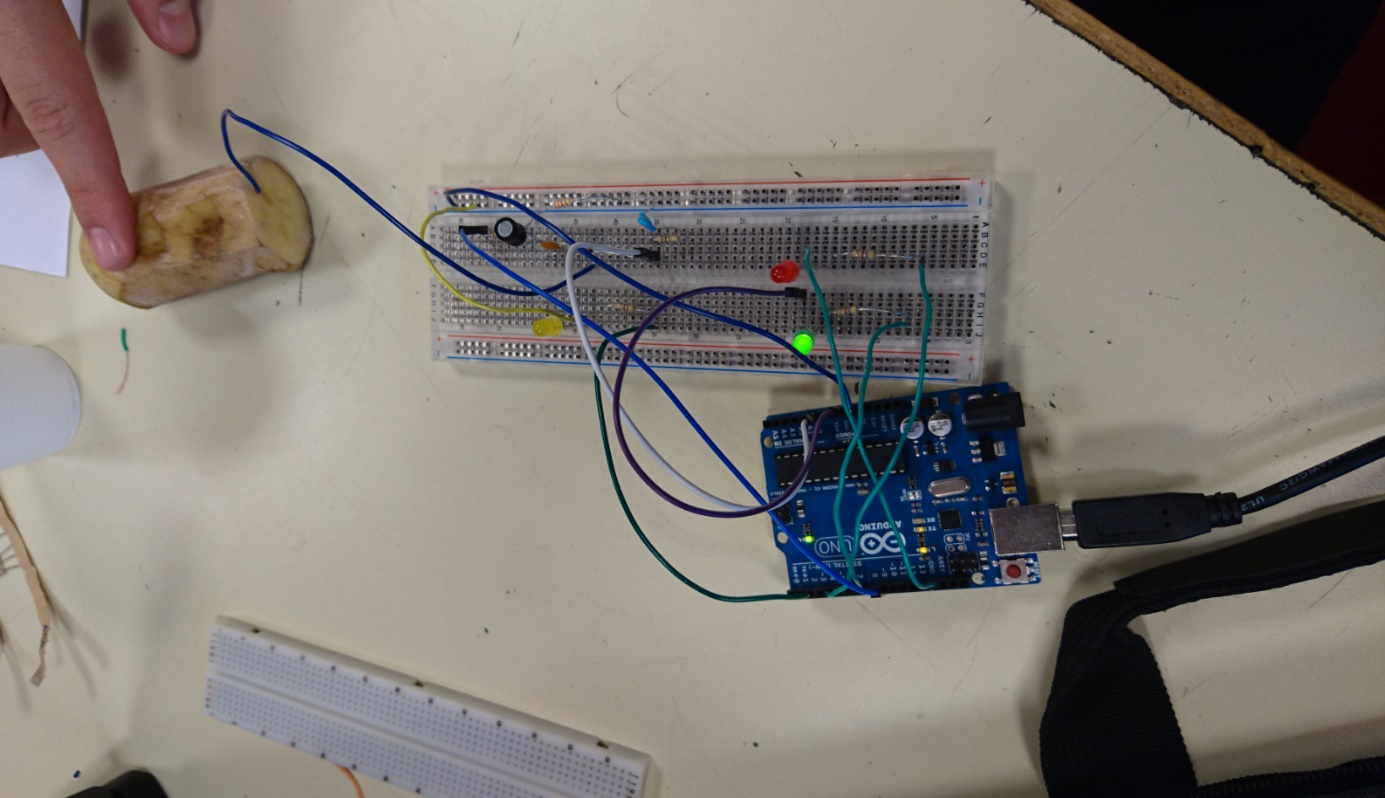
Compte rendu du projet

Dans ce projet, KERIM c’est occupé de l’analyse du fonctionnement du circuit et du fonctionnement du capteur.

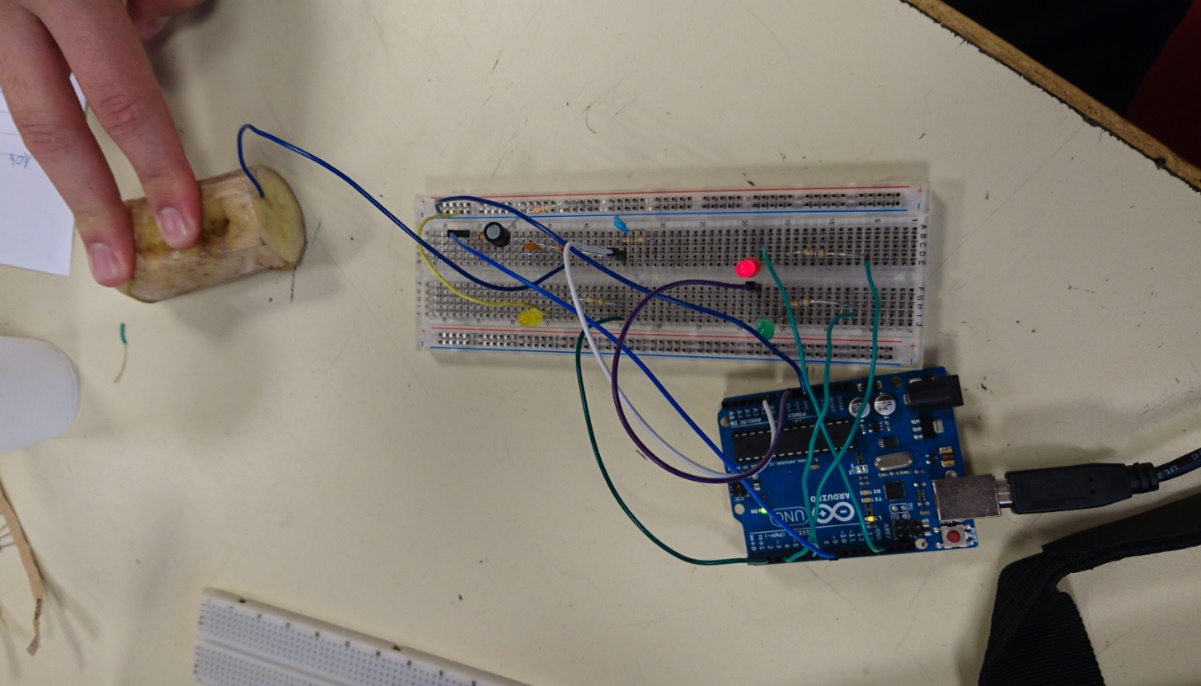
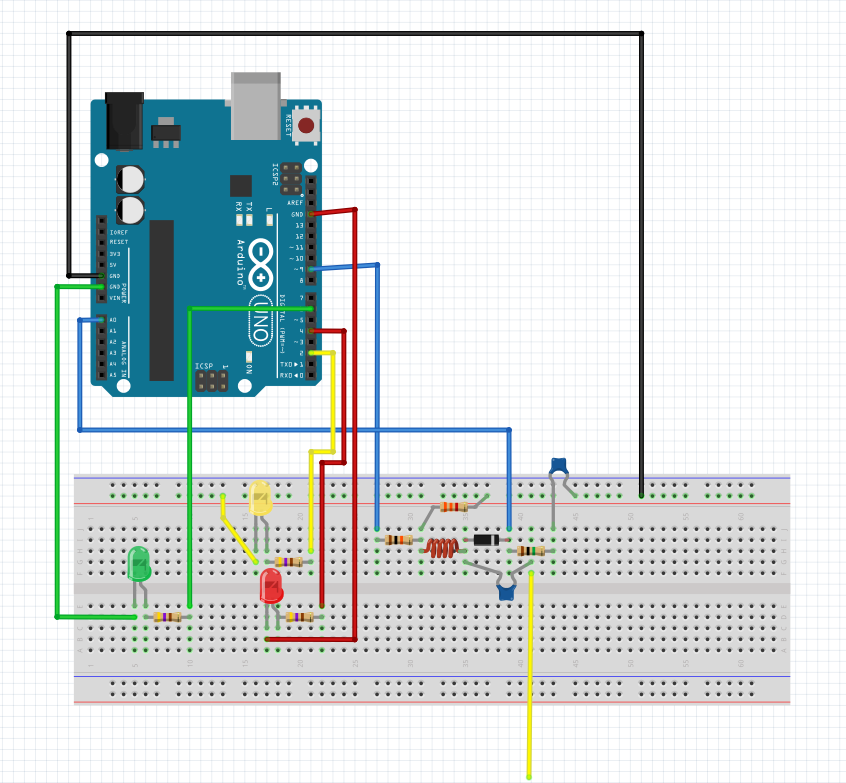
NATHAN lui s’est occupé de la réalisation du prototype sur Fritzing en prenant soins de vérifier le fonctionnement à la fin. De plus il a aidé ALEXANDRE à réfléchir au prototype.

Et enfin ALEXANDRE a réfléchi particulièrement à une amélioration possible du montage ainsi qu’au prototype permettant de tester les 3 fonctionnalités (1 doigt, 2 doigts et une main).

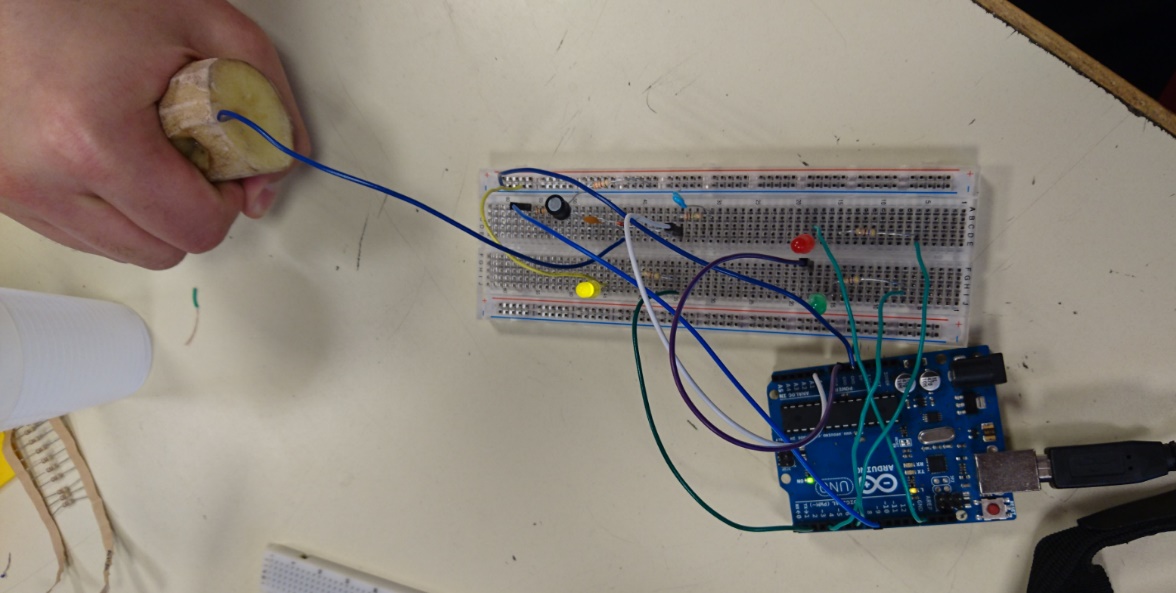
Et enfin moi VINCENT, chef de projet je me suis chargé de dirigé mon équipe bien évidement, en plus de les suivre en organisant des « Réunions Bilans » permettant de faire connaître à l’ensemble du groupe les tâches effectuées au cours de la journée ainsi que le travail restant et donc le programme de leur journée suivante. J’ai aussi participé à la réalisation du montage et à l’invention du prototype.

Parlons à présent du travail effectué sur le prototype, nous avons réalisé le montage suivant :

Grâce au travail de Nathan sur Frietzing nous pouvons vous présenter le schéma plus simplement :



J’ai commencer par m’informer sur les composants que nous avions à disposition, j’ai bien fait puisque le plus part des groupes avaient confondus la résistance céramique et la bobine, c’est pour cela que nous avions tous des résultats différents et donc non cohérents. De plus le programme processing a connu beaucoup de changement car il ne marché pas, par conséquent nous avions perdu beaucoup de temps. Cependant malgré quelque soucis, nous pouvons présenter un projet fonctionnel et simple à comprendre. Pour ce faire j’ai imaginer une patate sensitive, la LED verte présente sur le montage ci-dessus s’allume quand nous touchons la patate à un seul doigt. Ensuite lorque nous la touchons à deux doigt, la LED rouge s’allume à son tour et enfin qaund nous l’avons dans la main, la LED jaune s’allume. Kerim s’est chargé de la réalisation du programme avec mon aide. Il à créer un programme simple basé sur des conditions avec des intervalles de fréquences. Ensuite Alexandre lui à réaliser le montage que j’avais imaginé auparavant, il a effectuer des modifications surtout en rajoutant des résistance aux LED à l’aide de la fonction suivantes : .



Ensuite Nathan lui a réaliser le montage sous Frietzing et a participer de façon conséquente à la réalisation des deux expériens puisqu’il est très agile en cablâge.

Conclusion

Nous avons réalisé une patate intelligente avec un capteur capacitif, nous avons appris à utiliser processing pour récupérer des valeurs et ainsi allumer des LED en fonctions. Nous avons rencontré beaucoup de problèmes matériels mais aussi au niveau du programme processing. Le chef de projet a su diriger son équipe et éviter tout hors contexte. De plus il a su régler les problèmes liés à processing et au montage.