

RAPPORT DE SEANCE 3(10/01/2020)

I – Test sur une seule carte Arduino de la bande de LED et des flex sensors.

Notre bande de LED et le gant avec les flex sensors étant fonctionnels, nous avons lors de cette troisième séance fait un code qui permet de tester notre projet sans Bluetooth sur une seule carte Arduino. Le code sera disponible sur le GitHub.

Lorsque Evan faisait les tests avec le gant, les animations étaient bien présentes lorsqu'il bougeait les doigts. Le projet sans Bluetooth semblait bien fonctionnel.

La vidéo test du projet SANS Bluetooth est disponible sur la chaine Youtube du projet :

<https://youtu.be/vAkzXWBJ6YM> (Comme les liens ne sont pas cliquables sur GitHub, ouvrir le fichier .txt pour accéder à toutes les vidéos facilement).

II – Problème quant à la position de nos mains.

Mais lorsque j'ai enfilé le gant pour tester le fonctionnement de celui-ci, il était très difficile de savoir comment incliner mes doigts pour qu'en fonction des valeurs des résistances des flex sensors, les animations s'affichent bien quand je le voulais.

Le problème venait du fait que nous n'avions pas la même inclinaison de notre main avec le gant, et donc que les valeurs des flex sensors n'étaient pas les mêmes lorsque nous testions chacun à notre tour le projet.

Mais le problème n'a été que passer car sur un vélo, les mains sont posées sur le guidon et donc l'inclinaison de la main est la même pour tout le monde.

Il nous fallait donc un guidon de vélo pour tester notre projet actuel sans Bluetooth et pour le futur projet avec le Bluetooth fonctionnel.

Mais un guidon de vélo étant très encombrant à transporter (surtout que nous vivons à Nice tous les deux et que nous prenons le bus tous les matins, rendant le transport du guidon plus délicat), j'ai proposé à Evan l'alternative d'une impression 3D d'un guidon de vélo avec un frein.

III – Résolution du problème

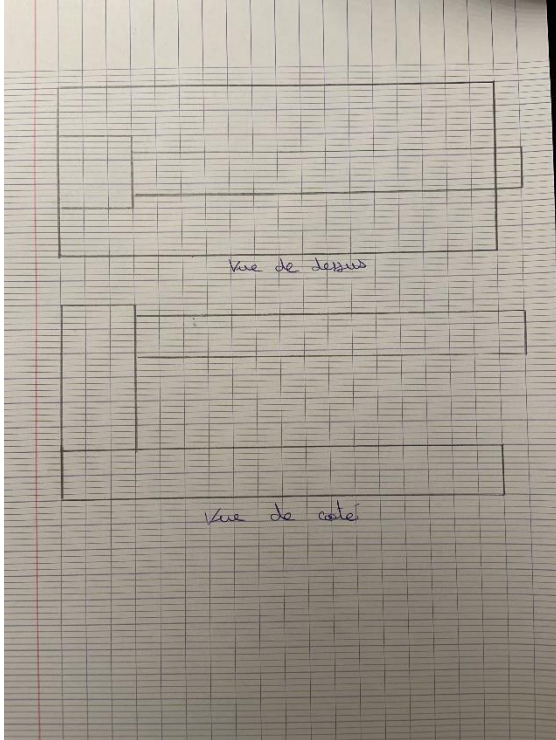
Nous avons trouvé le modèle 3D d'un frein (en format .stl) sur Internet (Vous pouvez retrouver les différentes pièces du modèle ici : <https://cults3d.com/fr/mod%C3%A8le-3d/divers/minimalistic-bike-brake-lever>)

Mais il manquait la base, c'est à dire la pièce maîtresse qui allait faire tenir le frein.

J'ai alors pensé à une pièce qui serait la moins encombrante possible mais qui reproduirait au mieux le guidon d'un vélo.

1) Modélisation de la pièce

J'ai tout d'abord dessiné la pièce sur une feuille avec une vue de dessus, et du coté.



Mais cette pièce devait être compatible avec le frein du vélo donc il fallait que le diamètre du guidon soit à peu près le même que le diamètre de la pièce tenant le frein pour pouvoir les emboîter.

Puis, grâce au cours de construction mécanique de l'année dernière j'ai pu modéliser en 3D sur l'ordinateur la pièce à laquelle j'avais pensé, grâce au logiciel Fusion 360 d'Autodesk.

J'ai ajouté à cette pièce des chanfreins sur certaines arêtes de la pièce afin d'en faciliter l'impression 3D.

J'ai effectué une petite vidéo de la pièce sur Fusion 360 : https://youtu.be/fP1F_DvfIJl

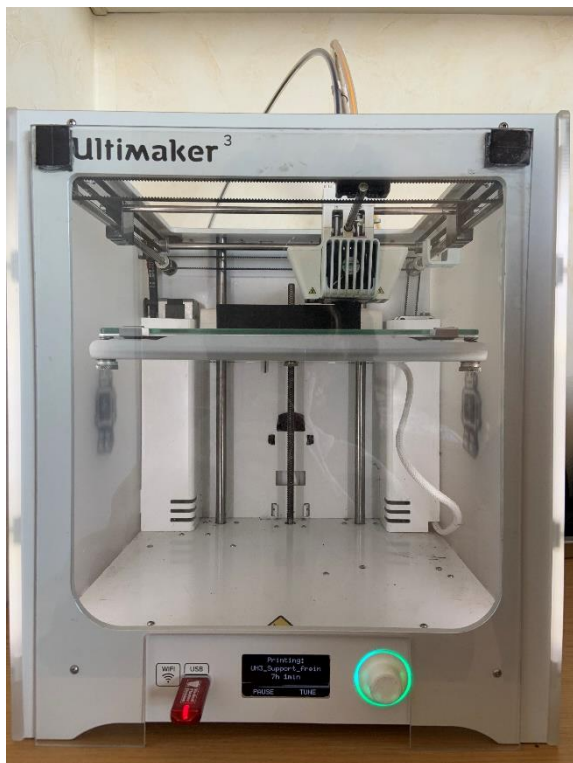
2) Impression 3D

Puis, j'ai pu imprimer la pièce en 3D.

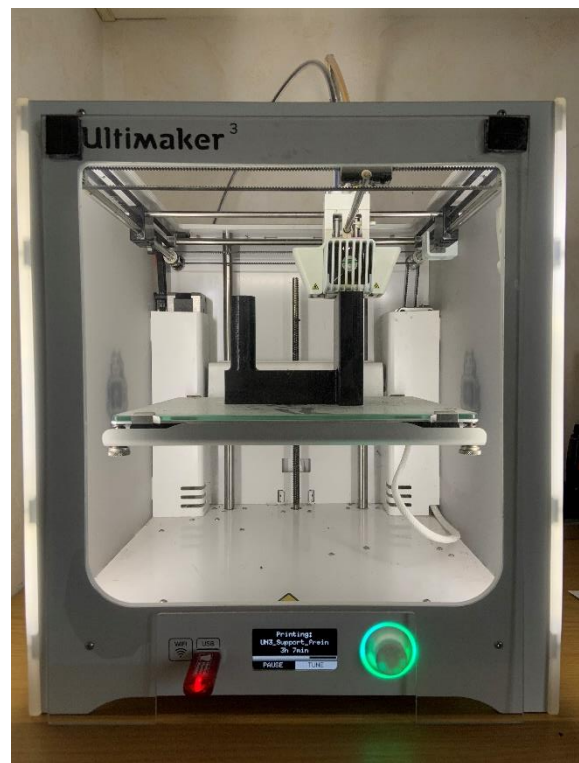
Les impressions ont duré à peu près 10 heures. Il y en avait pour 8 heures pour la pièce maitresse (le guidon) et 2 heures pour le frein.

Vidéo sur Cura, le logiciel pour l'imprimante 3D : <https://youtu.be/i3Gy1AA8QE0>

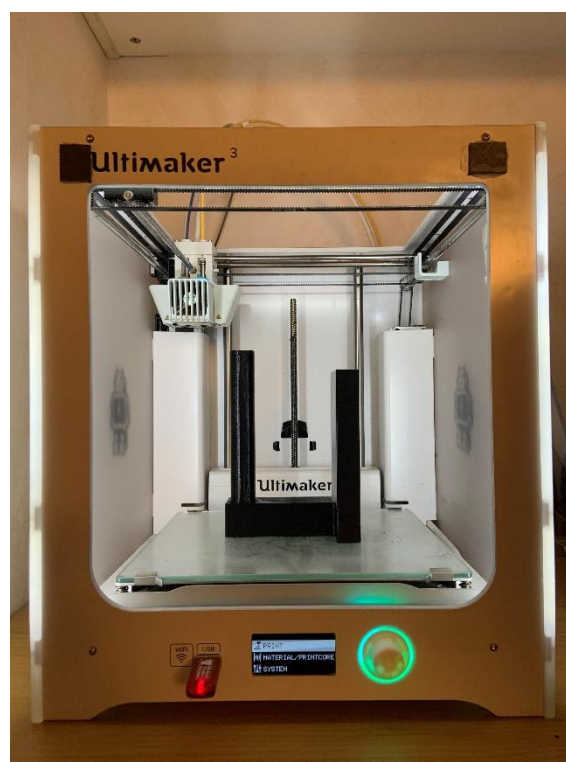
Impression de la pièce maitresse :



Début de l'impression



En cours d'impression



Fin de l'impression

Courte vidéo pendant l'impression 3D : <https://youtu.be/JW5NjsYbjNk>

Rendu final de l'impression avec le guidon et le frein :



Rendu final

J'ai ajouté un élastique sur le frein que j'ai accroché au guidon pour faire un frein réaliste qui fait un aller-retour.

J'ai pu imprimer la pièce 3D dès que nous avons fait face à ce problème ce qui nous a permis de continuer d'avancer efficacement sur le projet.

IV – Allumage d'une LED avec le Bluetooth.

Pendant les vacances nous avons configuré et connecté les modules Bluetooth maître et esclave.

Pendant la séance, nous avons continué le Bluetooth. Nous avons voulu dans un premier temps allumer une simple LED grâce à un message (L pour « LOW ») qui était envoyé par le module maître au module esclave.

Le programme est disponible sur le GitHub.

Après avoir bien compris comment les modules Bluetooth fonctionnaient, nous avons réussi à allumer la LED. Nous nous sommes donc inspirés de ce programme « simple » et l'avons adapté pour communiquer en Bluetooth dans le projet.

V – Intégration du Bluetooth dans notre projet

Aujourd'hui, Samedi 11 janvier, nous nous sommes vus avec Evan pour continuer notre travail sur le Bluetooth.

Je me suis occupé du programme de réception des données tandis que Evan s'est chargé de l'envoi des données

Mon programme consiste à recevoir un caractère, et en fonction de celui-ci effectuer les animations que j'avais faites dans les séances précédentes.

Par exemple si l'Arduino reçoit le caractère « D », l'animation de la flèche de droite s'activera, de même si l'Arduino reçoit le caractère « G », l'animation de la flèche de gauche s'activera et si l'Arduino reçoit le caractère « F », l'animation du frein s'activera.

La vidéo test du projet AVEC Bluetooth est disponible sur la chaine Youtube du projet :
https://youtu.be/tBlag_wTfMo

Le programme est disponible sur le GitHub.