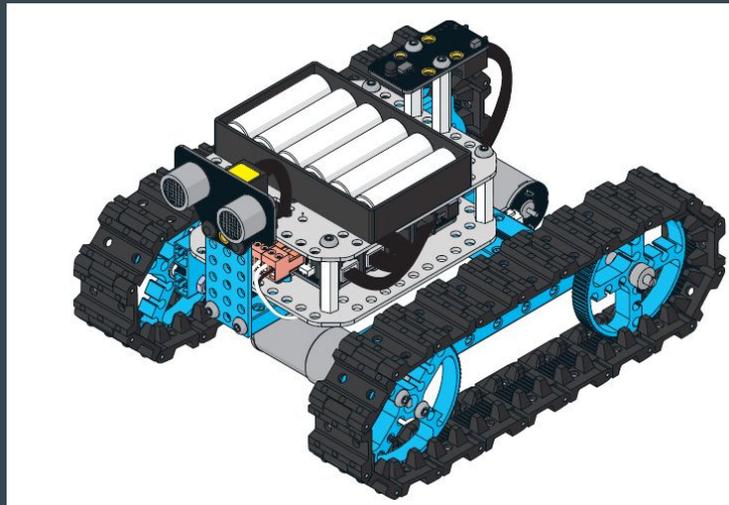


# EXPOSÉ DE TECHNOLOGIE



Iris, Cecilia, Ariane, Guillaume, Maximilien et Marie-Amélie

# L'ORGANISATION DU GROUPE

Nous avons organisé notre groupe de cette manière:

- ★ Maximilien et Marie-Amélie ont travaillé sur MBlock
- ★ Guillaume et Iris se sont occupés de AppInventor
- ★ Cécilia et Ariane ont travaillé sur Sketchup.

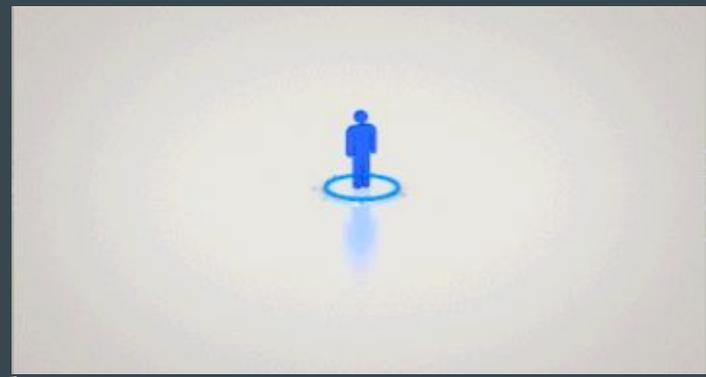


Nous travaillons généralement ensemble, c'est à dire que nous nous tenons au courant de ce que nous faisons grâce à des moyens de communications et si quelqu'un du groupe ne parvient pas à faire ce qu'il doit faire son partenaire doit l'aider.

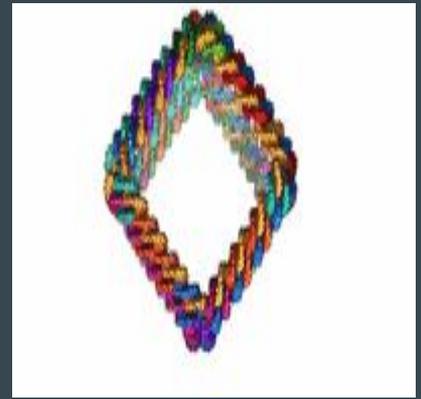
# Nos objectifs de groupe

Voici nos objectifs:

- ★ Nous devons toujours travailler et avancer ensemble,
- ★ Si quelqu'un a une idée, il doit la partager
- ★ Nous devons réussir à effectuer les demandes du professeur
- ★ Améliorer l'aspect esthétique de la voiture
- ★ L'atmosphère doit être toujours calme dans le groupe



# SKETCHUP



## Objectifs dans Sketchup:

- 1) Revoir l'utilisation de Sketchup et créer quelques pièces, certaines basiques et d'autres plus complexes comme par exemple le "Shaft Connector" et le "Bracket".
- 2) Dessiner une pièce permettant de fixer la carte de suivi de ligne à la voiture. Pour avoir une idée générale de la pièce, dessin sur une feuille et ensuite sur le programme. La pièce créée est constituée d'une barre principale et se fixe aux bords de la voiture à l'aide de trous créés pour les vis.

## Planification du projet pour le travail restant cette année:

- 1) Le prochain travail donné par M. Maréchal est de dessiner une protection à la voiture en cas de renversement.
- 2) Nous pensons donc créer cette pièce ainsi que celles que nous devons réaliser plus tard en nous tenant au courant grâce aux moyens de communication.

# SKETCHUP

## Les résultats obtenus et les perspectives envisagées dans la suite du projet:

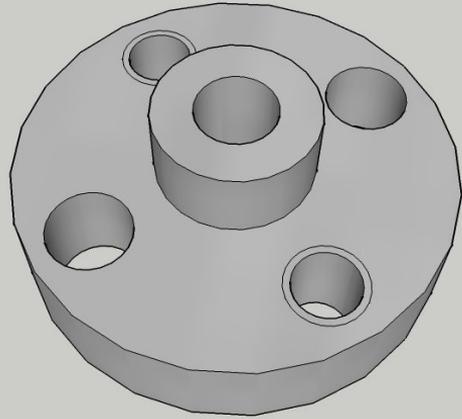
### Résultats obtenus:

Premièrement, nous avons obtenus les figures du Shaft Connector et du Bracket sur Sketchup ainsi que réalisé une pièce pour fixer la carte de suivi de ligne à la voiture. Une autre version de cet adaptateur, crée par M. Maréchal, a ensuite été imprimée et attachée à la voiture . Nous pensons que nos résultats obtenus sont plutôt positifs, n'y a pas eu de problèmes de communication et nous nous entendons bien.

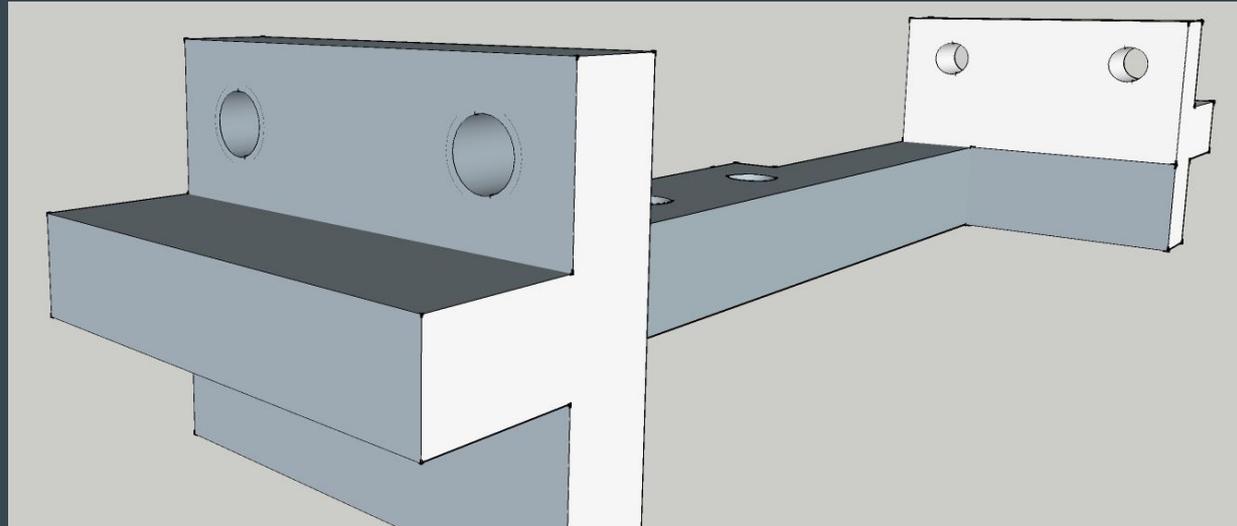
### Perspectives envisagées dans la suite du projet:

Nous cherchons à réaliser la pièce de protection de la voiture en cas de renversement pour ensuite l'imprimer et la fixer sur la voiture. Enfin, nous réaliserons tout ce qui nous sera demandé de faire par le professeur dans les prochains cours pour améliorer la voiture, son fonctionnement ainsi que son esthétique en rajoutant tout ce que nous trouverons utile et intéressant pour arriver à cet objectif.

## Quelques images de nos travaux:



Tout d'abord, voici une des pièces que nous avons réalisé au tout début de l'année. Elle nous a servi comme entraînement avant de passer à de pièces plus complexes.



Cette photo à gauche montre l'adaptateur une fois terminé. Par rapport à celui initial, nous avons modifié de nombreuses choses, la hauteur, le nombre de trous ainsi que rajouté des barres de fixation

# APPINVENTOR

## Objectifs dans AppInventor

### 1. Premier objectif:

- a) Modification du programme afin que le tank n'avance que lorsque l'on maintient le doigt sur le bouton « avancer », et s'arrête lorsque l'on retire le doigt. Idem pour les boutons « reculer », « tourner à droite », « tourner à gauche »

### 2. Deuxième objectif:

- a) Création de quatre autres boutons et les faire correspondre à des numéros allant de 6 à 9. Ces quatre boutons font tourner la voiture vers la direction « haut-gauche », « haut-droit », « bas-gauche », « bas-droit ».
- b) Insertion des photos de flèches sur l'interface « designer » qui correspondent à la trajectoire de la voiture.

### 3. Troisième objectif:

- a) Possibilité de se connecter/déconnecter le Bluetooth pour ne pas avoir à recharger l'application à chaque extinction du tank.
- b) Après 30 secondes d'inactivité, déconnection de la voiture. La dernière tâche a été de montrer au professeur notre programme.

# APPINVENTOR

## 4. Quatrième objectif:

- a) faire un bouton qui permet de passer en mode suivi de ligne
- b) faire 2 slider qui permettent d'augmenter la vitesse de la voiture (un pour chaque moteur)

Nous avons réussi à réaliser l'ensemble des objectifs. En ce qui concerne l'esthétique de l'application, nous avons tout mis sur le même screen mais les uns en dessous des autres.



# Quelques photos du programme

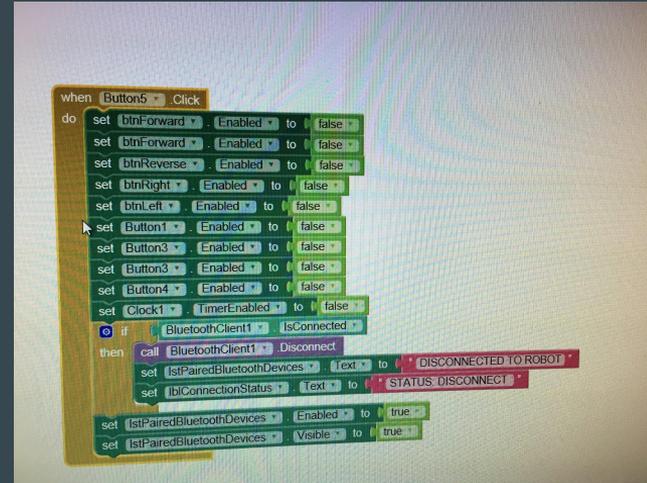
Cette image représente les boutons de mouvement du tank.



Ici est représentée la clock.

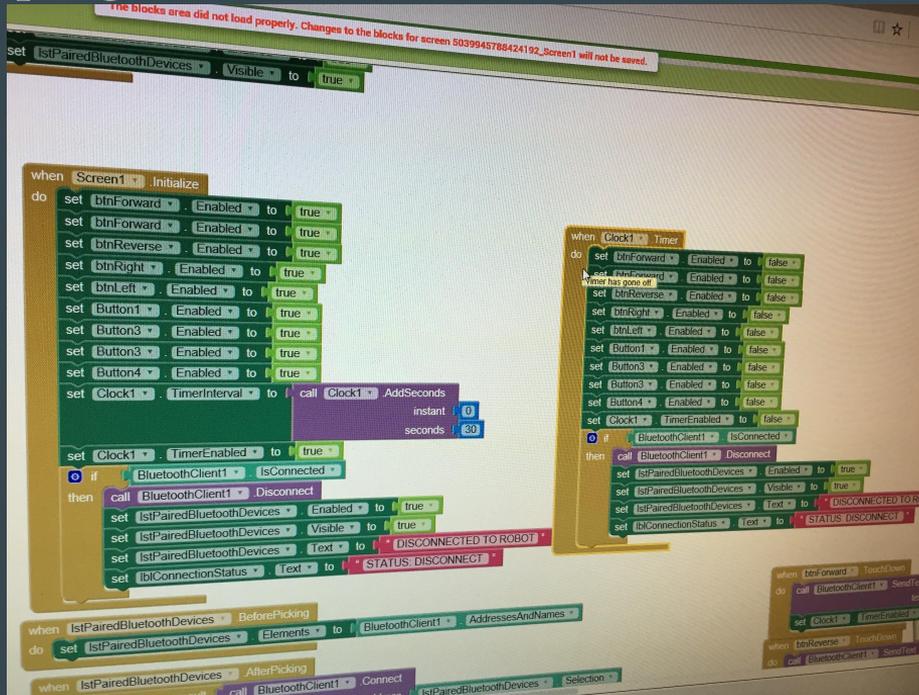


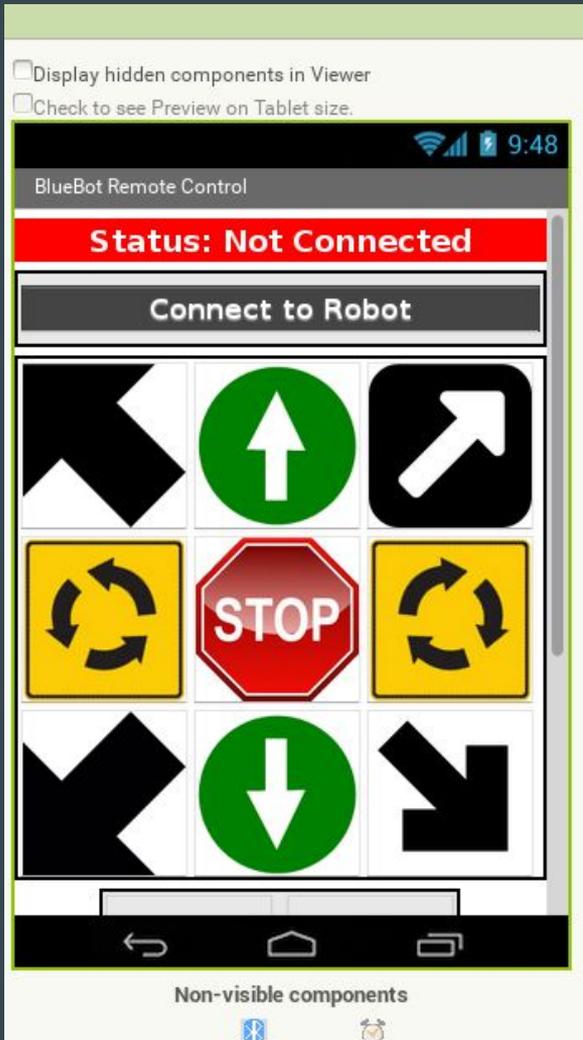
Nous avons ici le bouton pour se connecter et se déconnecter de la voiture.



# Quelques photos du programme

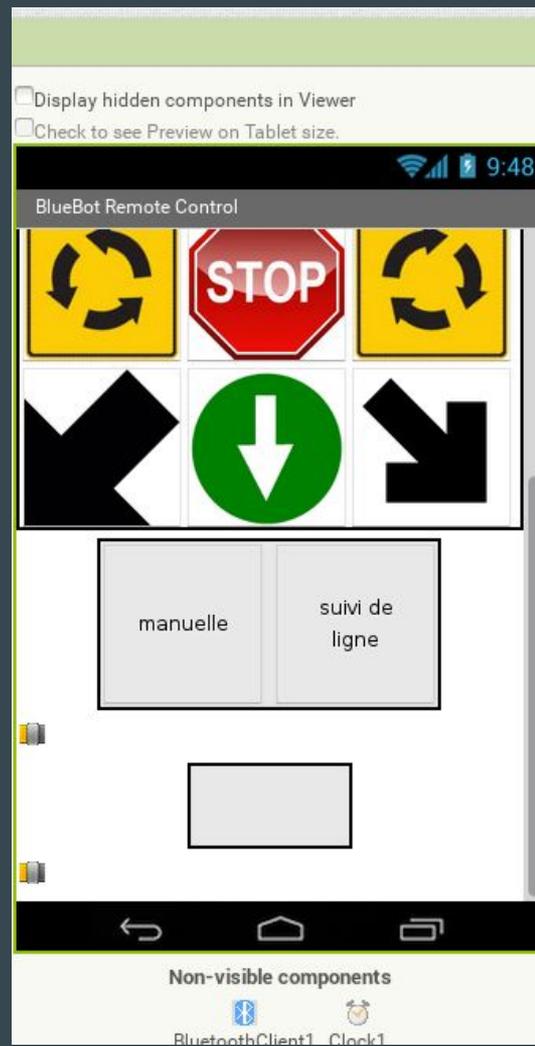
Cette capture d'écran représente la suite de la programmation de la clock:





Notre interface, ce que l'on voit sur la tablette pour guider la voiture.

...



# MBLOCK

3- -> si l'obstacle se trouve à moins de 20 cm, la voiture recule pour que l'obstacle se trouve à 40 cm (si l'obstacle disparaît), elle repart.

4- -> envoyer un nombre chaque 2 secondes : compteur (envoyer 1 puis 2 puis 3 puis...)

-> si l'on reçoit un nombre d'Appinventor2, le mettre dans le compteur (le programme se met à compter à partir de ce nombre).



# MBLOCK



Nous avons travaillé sur le programme en faisant des modifications et améliorations à la voiture dans le programme « Projet\_Demo » et j'ai déjà commencé par faire fonctionner la voiture en avançant en tournant à gauche et à droite et en reculant à gauche et à droite.

## Qu'est ce qu'un robot suiveur de ligne?



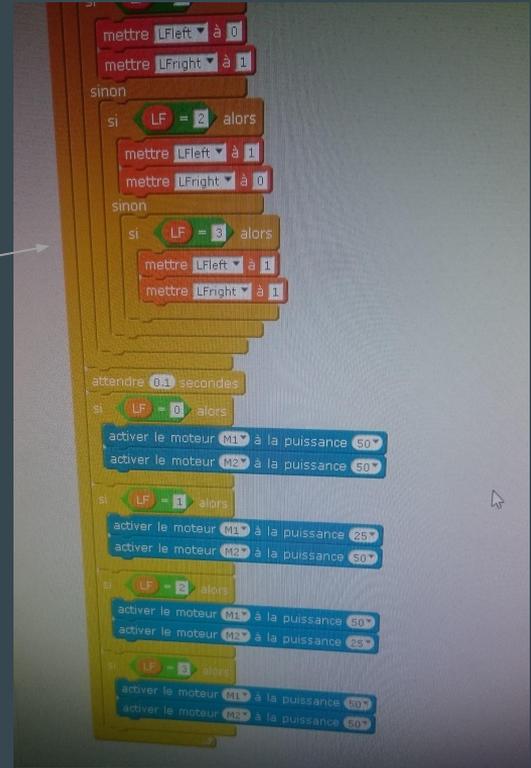
C'est un robot qui a pour but de suivre une ligne tracée au sol. Il est souvent accompagné d'un capteur infrarouge « suiveur de ligne » qui permet au robot de rester sur la ligne. Ces robots servent aussi dans les transports en commun (métro/bus...sans chauffeur).

Nous avons ensuite essayé d'effectuer des modifications pour que la voiture s'arrête d'avancer lorsqu'un obstacle se trouve à 40cm ainsi que si l'obstacle se trouve à moins de 20 cm alors la voiture recule mais si l'obstacle disparaît elle repart.

Nous avons donc aussi fait en sorte que la voiture ne puisse à nouveau avancer que lorsqu'il n'y a pas d'obstacle à moins de 50cm pour créer une hystérésis avec les 40cm.

# Quelques photo de notre programme

Programme pour le suiveur de ligne



# MBLOCK

Pour finir, trois lignes noires nous ont été fournies pour nous permettre de voir s'il est plus avantageux d'avoir un trait plus large, moins large ou aussi large que l'écartement des capteurs.

Ensuite, nous avons assemblé les compétences acquises avec les programmes de guidage, communication et suivi pour essayer de réaliser le programme final.



Nous avons effectué les tâches suivantes pour assurer le bon usage de la carte suivie de ligne:

Nous avons connecté la carte de suivi de ligne avec le câble supplémentaire, au port 4 de la carte Arduino. Et nous l'avons fixée sous le véhicule avec l'adaptateur fourni.

Pour que tout cela fonctionne, nous avons dû faire un programme très simple qui avance doucement, et va droit, tourne à droite ou à gauche selon ce que voit la carte de suivi de ligne.

Nous avons tenté d'améliorer le comportement pour que la voiture fonctionne parfaitement.

# Matériel



Tablette tactile  
utilisée pour  
contrôler la voiture.



Notre voiture.





**Merci d'avoir écouté**