Exposé de technologie:

Introduction:

Nous allons réaliser un « projet » : la construction d'un Robot Makeblock il va falloir faire:

- la réalisation d'un pare-choc sur le logiciel Sketchup
- la programmation du robot-tank sur le logiciel Scrathbot
- la programmation d'une interface de commande avec le logiciel AppInventor 2

Organisation du groupe:

Ce projet est un travail de groupe constitué de:

- Violante et Virginia qui font la programmation de l'interface de commande.
- -Antoine et Etienne qui font la programmation du robot-tank.
- -Eya et Max qui font la création du pare-choc en 3D.

Max, Eya, Antoine et Etienne se sont occupés de la construction du robot Makeblock pendant que Violante et Virginia s'occupaient de l'interface de commande.

SKETCHUP

Les objectifs et la planification du projet:

Objectif→

la création du pare-choc en 3D sur le logiciel Sketchup.

Qu'est ce qu'un pare-choc ?

Le pare-choc est un élément de la carrosserie d'un véhicule servant à amortir les chocs avant et arrière.

Planification du projet→

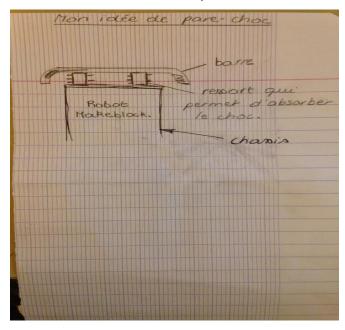
Savoir utiliser le logiciel Sketchup.

- Installer ce logiciel sur mon ordinateur afin de pouvoir continuer le travail chez moi.
- Faire quelques TP distribués afin de m'exercer et à être à l'aise dans la manipulation.
- Faire des recherches pour voir à quoi ressemblait un pare-choc, pour avoir quelques conseils pour sa construction et des sources d'inspiration.
- Débuter le dessin du pare-choc en ayant consulté le document où y sont inscrites toutes ses dimensions.

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

Les résultats obtenus→

Voici mon idée de pare-choc:

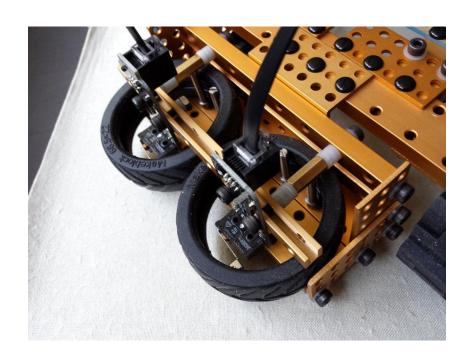


Les perspectives envisagées dans la suite du projet →

Je me suis inspirée des pare-chocs de voitures qui ont également une barre métallique. J'ai eu l'idée de mettre des ressorts sur les côtés droit et gauche afin qu'il y ait une meilleure absorption des chocs dont est confrontée la voiture donc ici le robot Makeblock. Je n'ai pas voulu compliquer afin que la manipulation sur Sketchup soit plus simple. Je suis donc allée à l'essentiel en essayant d'abord de trouver l'élément qui absorbe le choc ici le ressort. J'ai trouvé un modèle de pare-choc que j'ai créée moi même après avoir fait de nombreuses recherches et m'être entraînée sur le logiciel Sketchup en faisant notamment plusieurs TP.

Actuellement, je dois terminer sa représentation 3D, lui attribuer les dimensions demandées et questionner où en est mon binôme pour la suite du projet.

MES SOURCES D'INSPIRATIONS



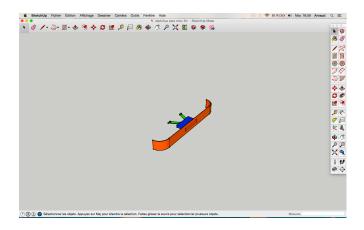
J'ai pu trouver un autre type de pare-choc lors de mes recherches.

On peut voir la présence de deux roues en caoutchouc. C'est une bonne idée car le caoutchouc est un matériau résistant et l'avantage ici est qu'il est sous forme circulaire ce qui permet d'absorber les différents types de chocs.

<u>∨oici les différentes étapes de dessin qui ont mené au pare-choc final:</u>

1. J'ai dessiné un croquis à la main que j'ai directement dessiné sur sketchup sans les caractéristiques

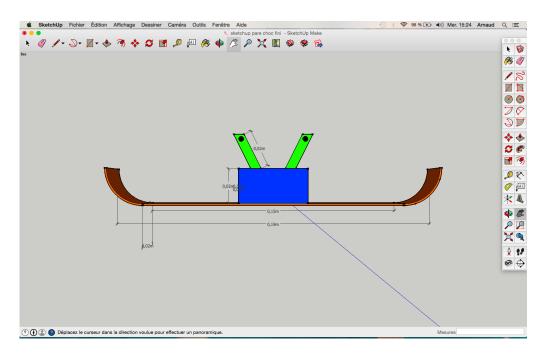
Première idée:



Voilà la première idée que j'ai eu pour le pare-choc: je voulais le faire en courbe pour l'esthétique ; la fixation était prévue sur les barres à trous du châssis existant.

2. Croquis au propre

Ensuite, j'ai refait le même au propre avec les mesures que j'ai précisées. J'ai alors décidé d'aplatir une partie du profil pour gagner du volume et pour des facilités de réalisation.

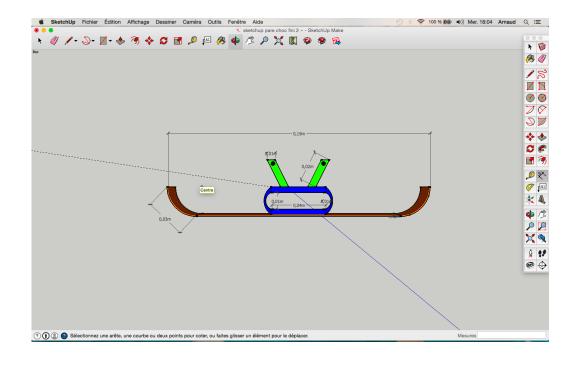


Voilà ce croquis au propre pour ensuite l'améliorer avec les bonnes proportions

3. Amélioration du pare-choc

Pour le dernier croquis, j'ai cherché à améliorer le pare-choc pour que mon robot soit plus efficace. Pour cela, la partie défense en bleue a été creusée pour gagner en légèreté et en élasticité. Ses contours ont été aussi arrondis afin d'amortir les chocs grâce à un effet de ressort. Le résultat final obtenu est le suivant.

Voilà mon travail qui consiste a créer un pare-choc à base de caractéristiques et de besoins.



Appinventor:

Les objectifs et la planification du projet:

Qu'est ce que c'est appinventor?

C'est une application qui permet de créer un langage de programmation visuelle, à créer avec des blocs, des programmes pour smartphones avec le système opératif android

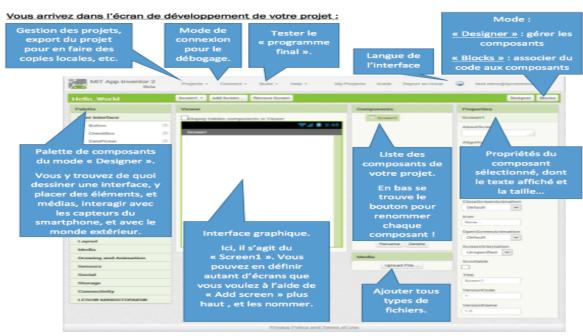
Objectif → Programmation de l'interface de commande :

- Réaliser une interface de commande simple dans AppInventor 2 (design),
- Avoir un programme de connexion Bluetooth client qui fonctionne et le démontrer (design et blocks),
- Avoir un programme qui soit capable de se converser avec le programme TestSlaveBluetoothBySoftSerial-corrected.ino

Planification du projet→

- -Savoir utiliser le logiciel Appinventor
- -Installer ce logiciel sur mon ordinateur afin de pouvoir continuer le travail chez moi.
- -Essayer de refaire les exercices demandés par le professeur en classe pour s'entrainer
- Faire des recherches pour voir à quoi ressemblait une interface de pilotage, pour avoir quelques sources d'inspiration.

Comment utiliser Appinventor



http://moodle.lyceestendhal.it/pluginfile.php/2116/mod_label/intro/Introduction% 20à%20AppInventor.pdf

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

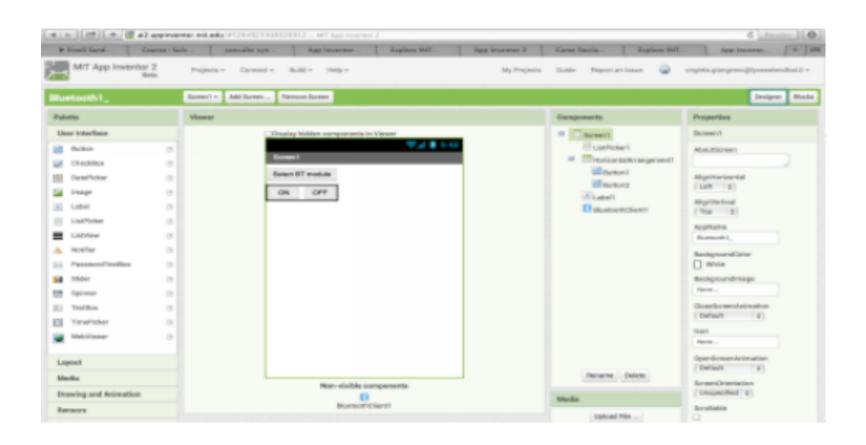
Les résultats obtenus→

- 1. Mon binôme et moi avons commencé par créer une télécommande par essais successifs, grâce à appinventor qui aurait le pouvoir de:
 - avancer
 - reculer
 - aller à gauche
 - aller à droite
 - de s'arrêter

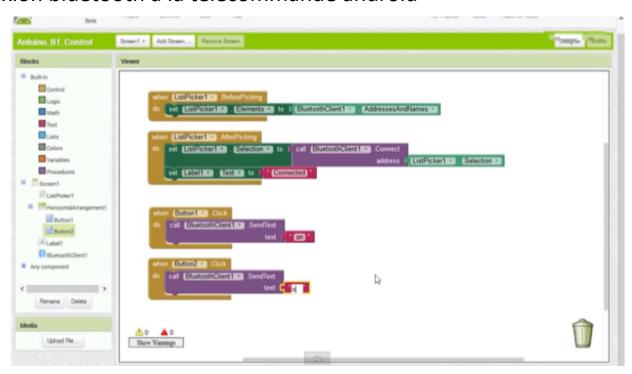
par l'intermédiaire d'un android qui servirait de télécommande



2. Nous avons ensuite créé une interface de pilotage, une interface qui permet d'éteindre ou allumer le bluetooth

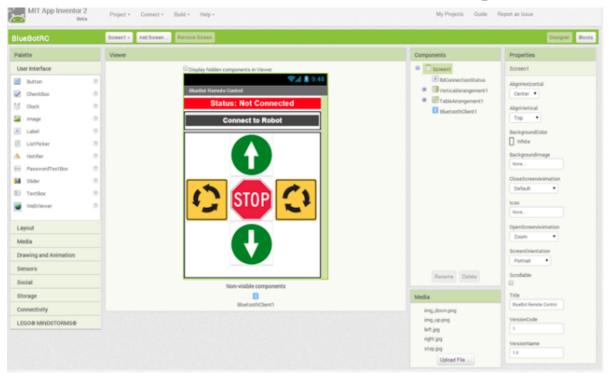


3. Grâce à de nombreux tutorial d'où nous avons pioché les informations nécessaires nous avons réussi à reconstituer un véritable langage de programmation qui permet la connexion bluetooth à la télécommande android



Nous nous sommes aidés du lien suivant: https://www.youtube.com/watch?
v=60 QVIItNgM

Voici une télécommande dont nous voulons nous inspirer:



http://42bots.com/resources/simple-android-apps-with-app-inventor/

Les perspectives envisagées dans la suite du projet →

Actuellement nous sommes en train de terminer l'interface de pilotage par les blocs d'Appinventor

MES SOURCES D'INSPIRATIONS

Par exemple pour le pilotage d'un robot depuis android:



http://42bots.com/showcase/arduino-robot-controlled-from-an-android-phone-via-bluetooth/

Quelques conseils pour mieux reussir:

- Tout d'abord je cherche à être le plus organisé possible, c'est un travail lourd ou l'ordre et la précison sont nécessaires
- Ensuite je conseille fortement de travailler chez soi car la programmation est longue et nous n'avons pas assez de temps en classe.
- Enfin je visite souvent de nombreux sites internet pour trouver des informations et de nombreux tutoriels sur YouTube pour essayer de comprendre mes lacunes.

ScratchBot/Mbot

Qu'est ce que c'est?

ScratchBot/Mbot est le logiciel qui permet la programmation directe du robot, c'est-à-dire les ordres à donner aux moteurs qui permettront au robot de faire différents mouvements. Ce logiciel sera en liaison avec le logiciel Appinventor qui donnera l'ordre de faire l'action et ScrathBot/Mbot l'exécutera.

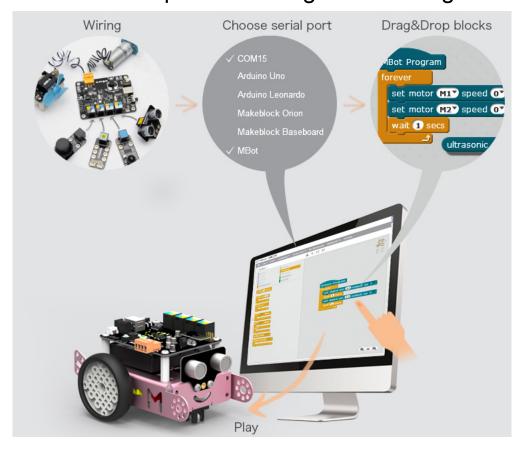
Nos objectifs:

- Développer un programme qui permettra au robot d'avancer, de reculer, de tourner et de s'arrêter.
- Développer des programmes qui permettront au robot de faire différentes manoeuvres(charge,retraite...).

Ce qui a été fait jusqu'à présent

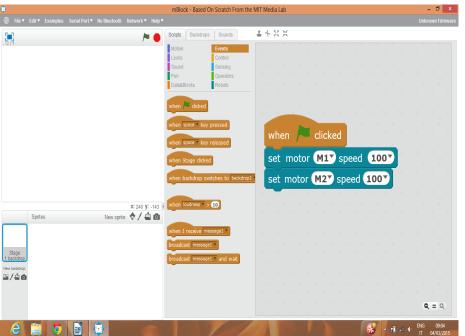
1 - On a d'abord commencé par se renseigner sur le logiciel et comment l'

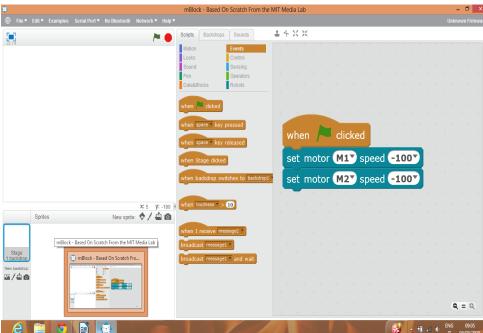
utiliser



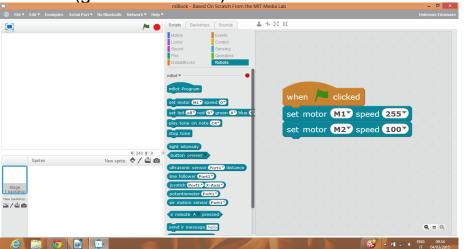
- 2 Puis on a installé le logiciel pour pouvoir travailler depuis notre maison
- 3 On a ensuite commencer la programmation par différents programmes simples:

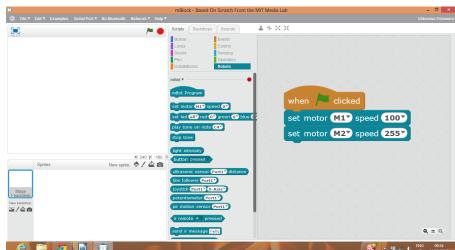
Avancer: Reculer:



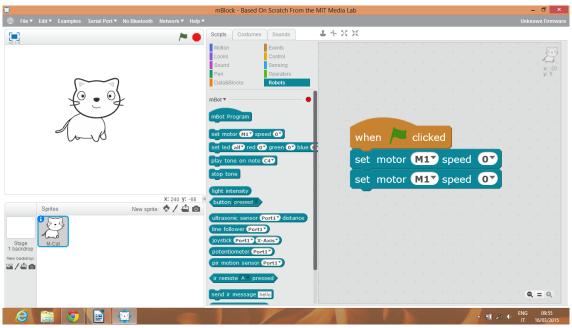


Tourner(gauche ou droite):

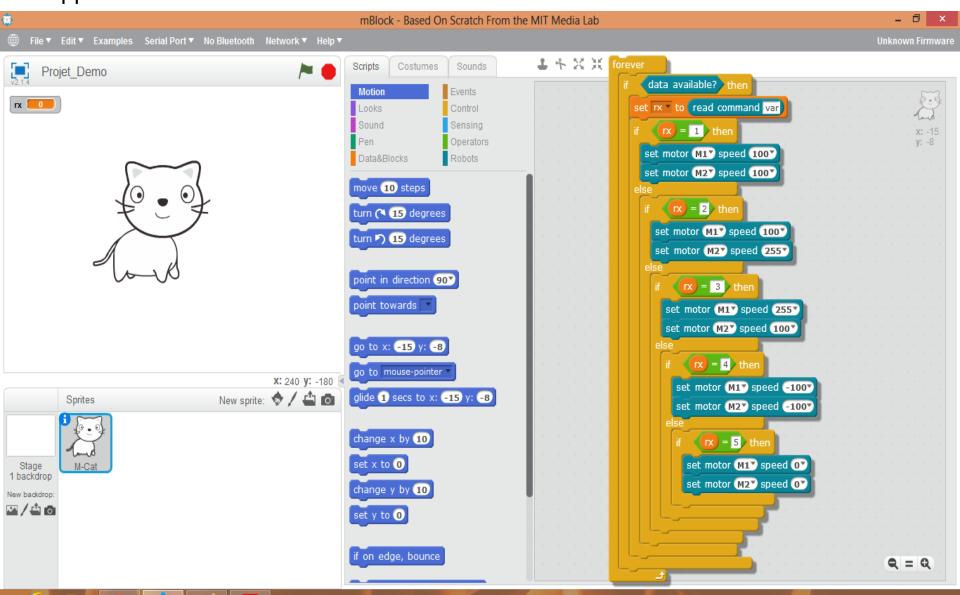




S'arrêter:



4 - On a pris tous ces petits programmes pour les rassembler dans un seul programme qui les exécutera en fonction d'un chiffre envoyé par le logiciel Appinventor.



16/03/2015