

# MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU PROGRAMME AUTOUR DE MBOT

SÉMINAIRE DE TECHNOLOGIE  
15 JUIN 2018

# COMMENT REMPLACER L'HOMME DANS DES MILIEUX HOSTILES?

## ◉ Mise en situation:

Les robots explorateurs parcourent des zones difficilement atteignables par l'homme

## ◉ Activité:

- Piloter à distance un robot qui devra s'immobiliser automatiquement s'il détecte un obstacle à moins de 10 cm ?

# NOTIONS

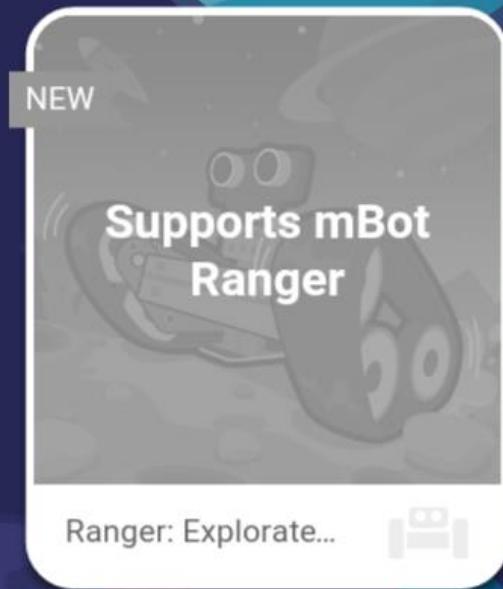
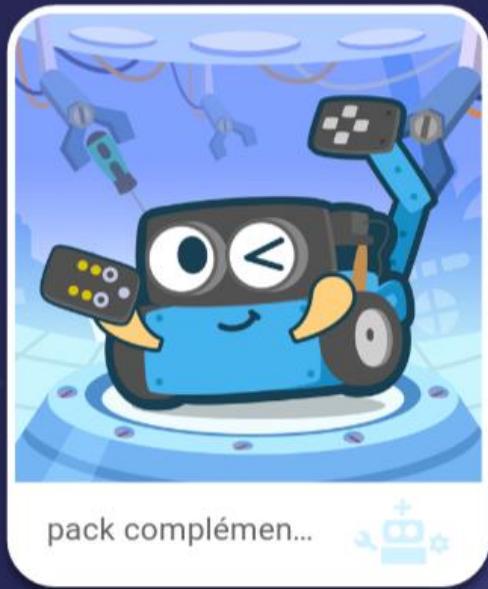
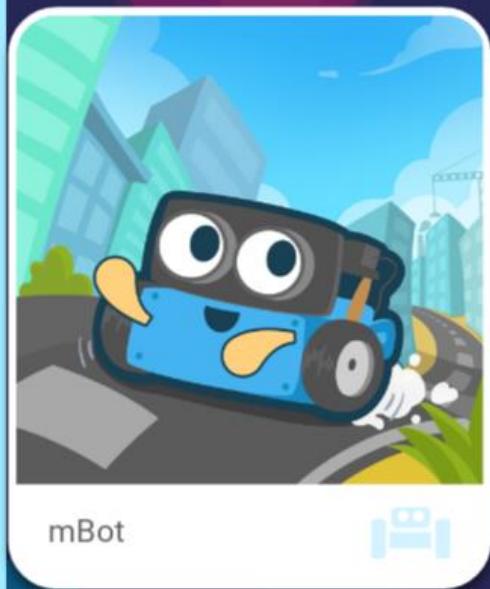
- Algorithme de pilotage à distance
- Variables et blocs d'instruction

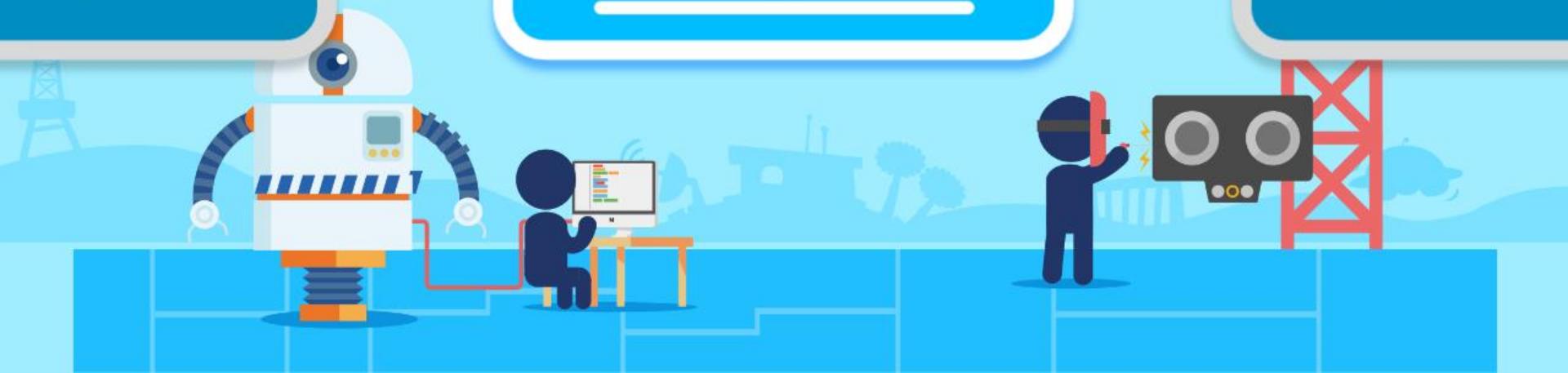


# Comment programmer MBOT avec la tablette?

- Jeux sérieux avec l'application mBlock









4-8

Ajouter 1 bloc à la fin du mBot, dire au mBot de s'arrêter



Se déplacer

Animer

Contrôle

Lorsque vous cliquez sur

continuer à avancer vers l'avant à la vitesse de 255

répéter 3

faire

- s'allumer à gauche à droite
- jouer une note A5 pour le rythme un demi
- s'allumer à gauche à droite
- jouer une note E5 pour le rythme un demi



# Comment programmer Mbot avec l'ordinateur?

## ○ Activité:

- Reproduire le programme de l'ambulance avec le logiciel Mblock



mBlock(v3.4.6) - par port série (COM) Connecté - Sauvegardé

Fichier Edition Connecter Choix de la carte Choix des extensions Choix de la langue Aide

Ambulance1

Instructions Costumes Sons

Mouvement Apparence Son Stylo Blocs & variables Pilotage

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 0  
activer le moteur M1 à la puissance 100  
réglar le servomoteur du Port 1 Slot 1 à 90  
réglar la DEL de la carte tout en rouge 255  
réglar la DEL Port 1 tout en rouge 255  
réglar la bande DEL Port 1 Slot 2 tout en rouge 255  
jouer la note C4 Un demi temps  
montrer le dessin Port 1 numéro : 0  
afficher le visage Port 1 afficher en noir et blanc  
afficher l'heure Port 1 heure : 10  
afficher le dessin Port 1 dessiner en noir et blanc  
sur le 7 segments du Port 1 afficher 1  
réglar le détecteur de lumière du Port 1 à 100  
réglar le déclencheur de caméra Port 1 à 100  
activer le mini ventilateur du Port 1 à 100  
luminosité mesurée sur le capteur de lumière 100  
quand le bouton de la carte est pressé  
bouton de la carte pressé  
distance mesurée par le capteur ultrason 100  
état du suiveur de ligne sur le Port 2 0  
suiveur de ligne Port 2 Côté gauche 1  
angle du Joystick sur le Port 3 suivant 90  
valeur du potentiomètre sur le Port 3 100  
son mesuré sur le Port 3 100  
fin de course sur Port 1 Slot 1 activé 0  
température mesurée sur le Port 3 100  
mouvement mesuré par IR sur le Port 3 100  
angle mesuré par le gyroscope 2 avec 100

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 100  
répéter jusqu'à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 < 10  
réglar la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0 vert 0 bleu 255  
réglar la DEL de la carte DEL droite en rouge 0 vert 0 bleu 0  
jouer la note C5 Un demi temps  
réglar la DEL de la carte DEL droite en rouge 255 vert 0 bleu 0  
réglar la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0 vert 0 bleu 0  
jouer la note G5 Un demi temps  
avancer à la vitesse 0  
réglar la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0  
jouer la note D4 Un demi temps

Scène 1 arrière-plan : Nouvel objet : M-Panda

Nouvel arrière-plan :

x: -141 y: 158

Objets

M-Panda

x: -22 y: 0



mBlock(v3.4.6) - Téléversement en cours - Sauvegardé

Fichier Edition Connecter Choix de la carte Choix des extensions Choix de la langue Aide

Instructions

- Mouvement
- Apparence
- Son
- Style
- Blocs & variables
- Événements
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateurs
- Pilotage

mBot

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 0°

répéter jusqu'à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 < 10
 

- réglér la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0° vert 0° bleu 255
- réglér la DEL de la carte DEL droite en rouge 0° vert 0° bleu 0°
- jouer la note C5 Un demi temps
- réglér la DEL de la carte DEL droite en rouge 255° vert 0° bleu 0°
- réglér la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0° vert 0° bleu 0°
- jouer la note G5 Un demi temps

avancer à la vitesse 0°

réglér la DEL de la carte tout en rouge 0° vert 0° bleu 0°

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 100°

Démarrez téléversement

Téléversement en cours

Fermer

Retour Téléverser dans l'Arduino Ouvrir dans l'EDI Arduino

```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 #include <MeCore.h>
6
7 MeDCMotor motor_9(9);
8 MeDCMotor motor_10(10);
9 void move(int direction, int speed)
10 {
11     int leftSpeed = 0;
12     int rightSpeed = 0;
13     if(direction == 1){
14         leftSpeed = speed;
15         rightSpeed = speed;
16     }else if(direction == 2){
17         leftSpeed = -speed;
18         rightSpeed = -speed;
19     }else if(direction == 3){
20         leftSpeed = -speed;
21         rightSpeed = speed;
22     }else if(direction == 4){
23         leftSpeed = speed;
24         rightSpeed = -speed;
25     }
26     motor_9.run((8)==M1?-leftSpeed):(leftSpeed));
27     motor_10.run((10)==M1?-(rightSpeed):(rightSpeed));
28 }
29 double angle_rad = PI/180.0;
30 double angle_deg = 180.0/PI;
31 MeUltrasonicSensor ultrasonic_3(3);
32 MeRGBLed rgbled_7(7, 7==7?2:4);
33 MeBuzzer buzzer;
34
35 void setup(){
36     move(1,100);
37     while(!(ultrasonic_3.distanceCm()) < (10)))
38     {
39         loop();
40         rgbled_7.setColor(2,0,0,255);
41         rgbled_7.show();
42         rgbled_7.setColor(1,0,0,0);
43         rgbled_7.show();
44         buzzer.tone(523, 500);
45         delay(20);
46         rgbled_7.setColor(1,255,0,0);
47     }
}

```

C:\Program Files (x86)\mBlock\Arduino\arduino\_debug.exe --upload --board arduino:avr:uno --port COM9  
 Loading configuration...  
 Initializing packages...  
 Preparing boards...

send encode mode  
 mode binaire  mode texte  
 mode binaire  mode texte

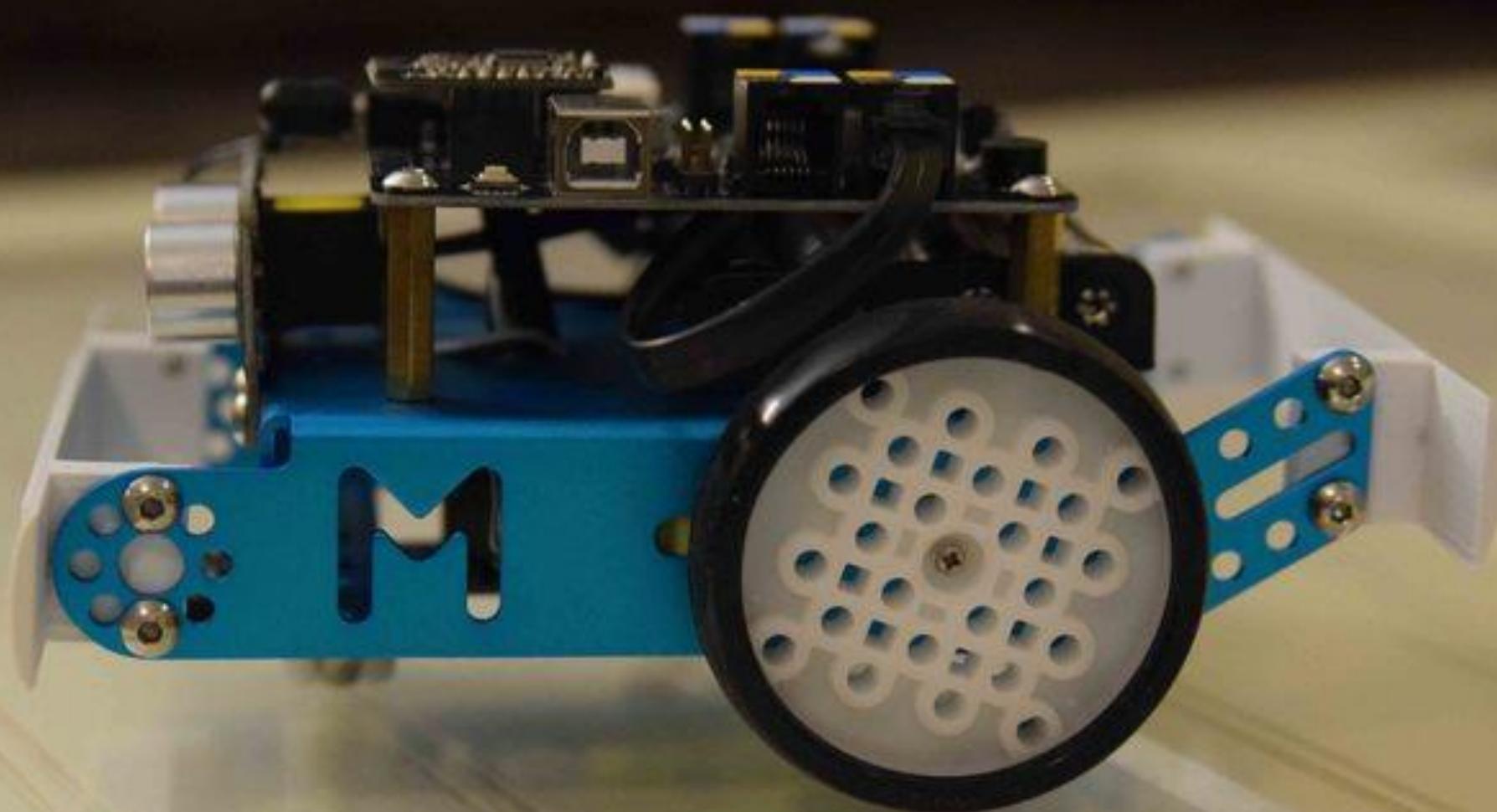
Envoyer

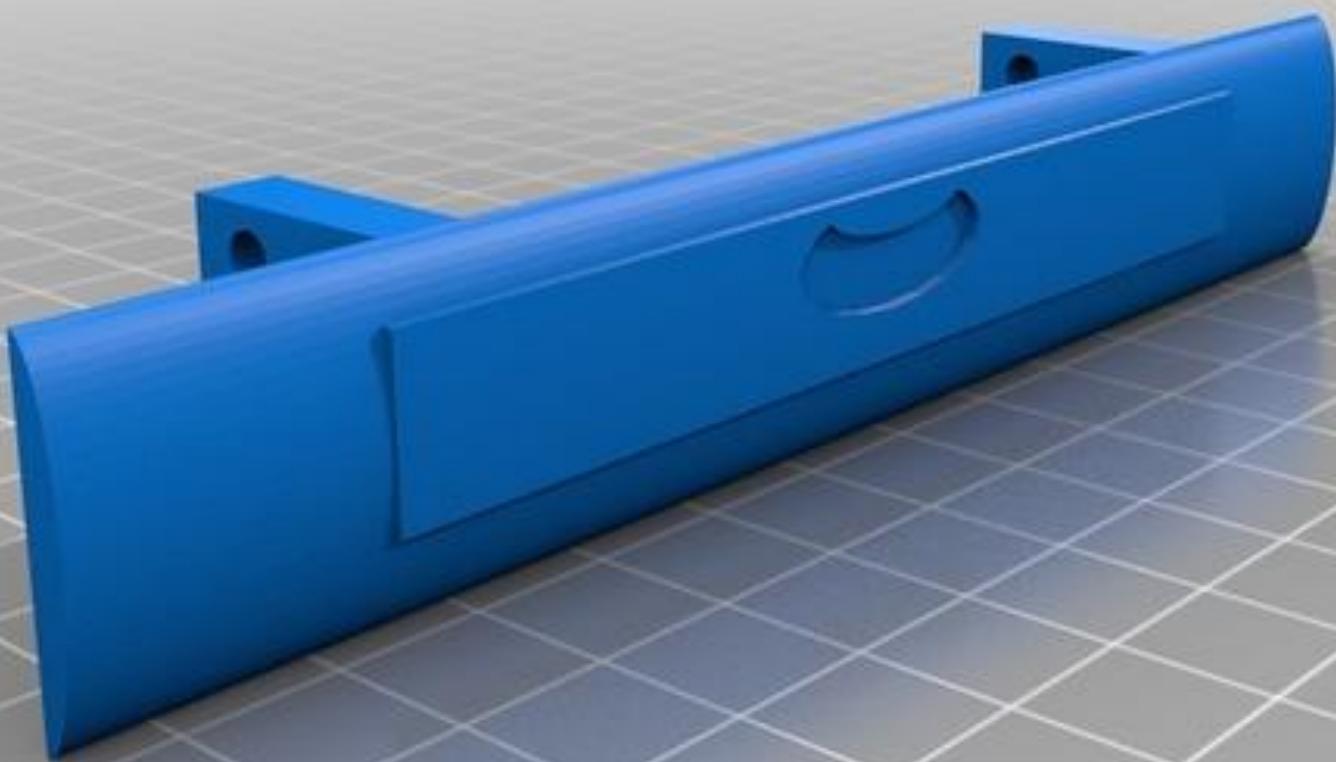
FR 15/06/2018 01:54

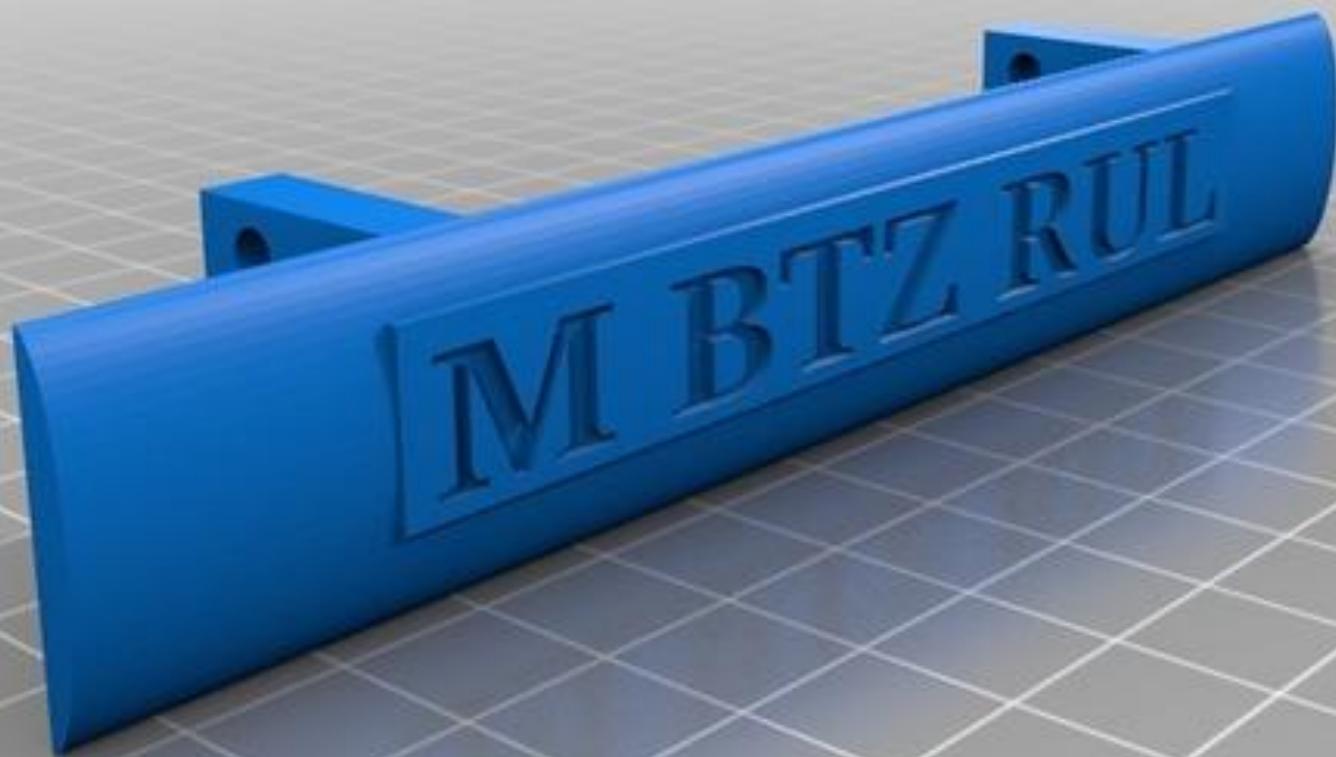
# Comment amortir les chocs?

## ◉ Mise en situation:

- Proposer trois solutions pour amortir les chocs avec les objets non détectés à distance.
- Activités:
  - Cahier des charges
  - Diagramme de Gantt
  - Croquis, prototype en papier, carton,etc...
  - Modélisation numérique avec sketchup 2018 (export STL intégré)
  - Impression 3D









# Questions diverses?

Merci pour votre  
attention...