

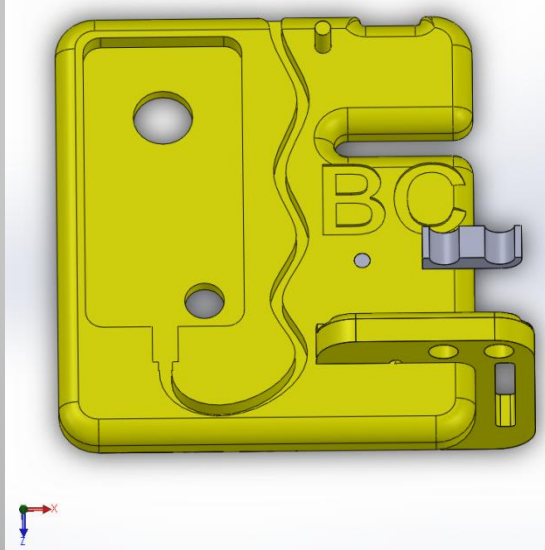
Option de seconde : Sciences de l'Ingénieur

Lycée Polyvalent Clément Ader - 76 rue Georges Clemenceau - 77220 Tournan-en-Brie tel : +33 (0)1 64 07 20 18 - Fax : +33 (0)1 64 07 93 11 - @ :



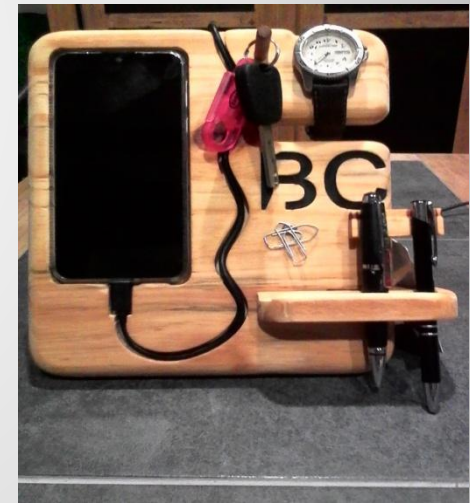
- L'objectif de l'option sciences de l'ingénieur est de préparer principalement l'élève pour le bac général pour spécialité Sciences de l'ingénieur mais aussi pour la voie technologique STI2D.
- L'enseignement est de 1h30 par semaine
- Sous forme de travaux pratiques essentiellement.

- Au début d'année, un premier mini-projet constitue le fil conducteur pour appréhender la modélisation 3D comme par exemple en 2023 un vide-poche support de téléphone:



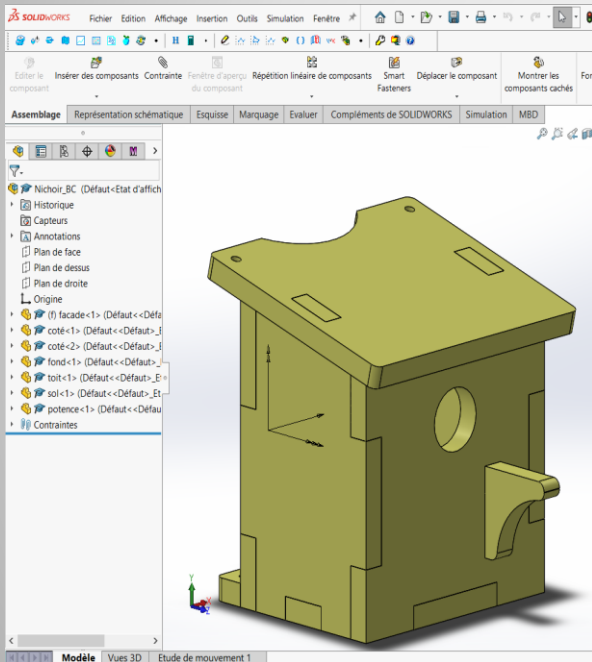
Modèle 3D

Fabrication d'un prototype



Prototype

- En 2022 un nichoir à oiseaux



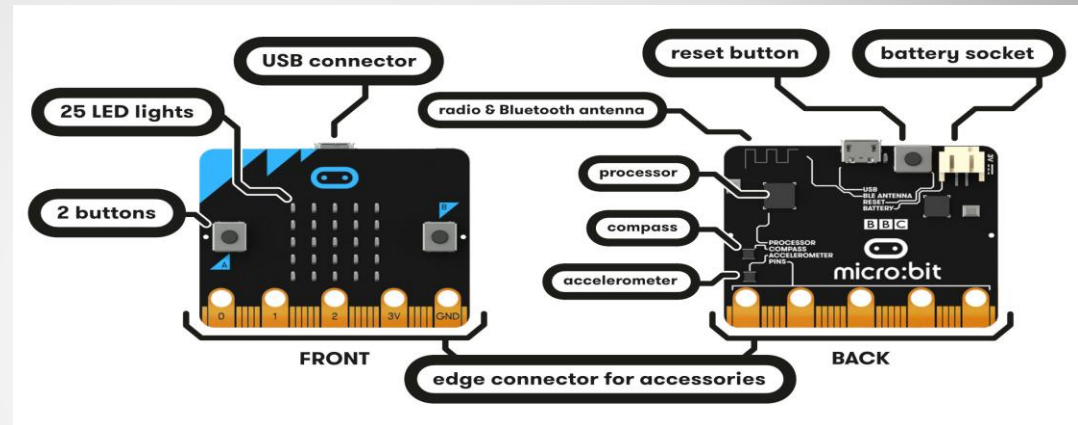
Fabrication d'un
prototype



Modèle 3D

Prototype

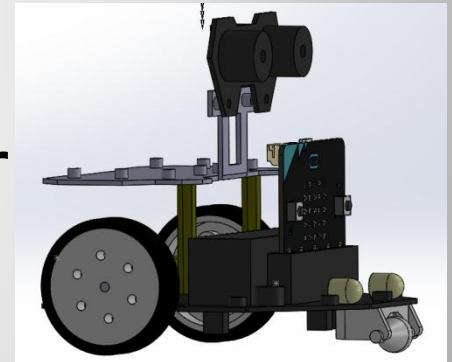
- Ensuite une initiation à la programmation en Python est réalisée sur une carte à microcontrôleur Microbit :



- *from microbit import **
- *while True:*
- *pin1.write_analog(pin0.read_analog())*
- *sleep(100)*

Exemple d'un programme

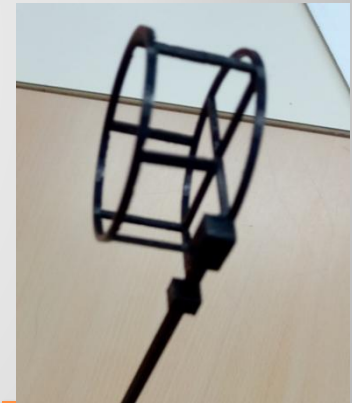
- Une fois la prise en main effective de la conception 3D et de la programmation, un challenge de robotique permet la mise en compétition de plusieurs équipes et l'approfondissement des connaissances sous forme ludique.
- Chaque équipe se voit confier un robot qu'il devra programmer pour suivre une piste.



**Robot
McQueen**

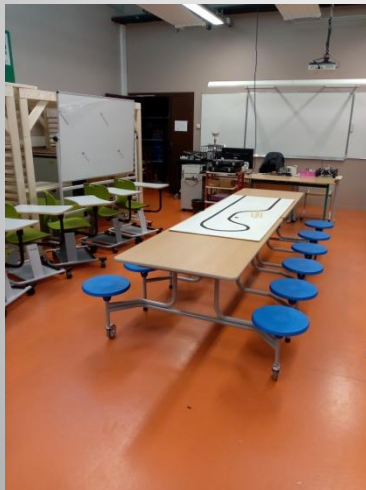
Piste à suivre

- L'équipe devra également concevoir un système mécanique pour déposer une balle dans un panier. Le système sera déjà conçu en 3D sur Solidworks et il sera imprimé à l'imprimante 3D pour être monté et testé sur leur robot.



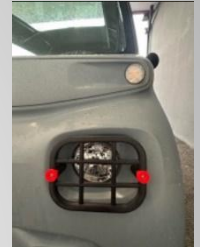
**Exemple d'un
prototype 3D**

- L'enseignement de l'option se fait dans une salle de classe « Flexible » qui permet de réaliser différentes activités en équipe, en groupe, ou individuel. Des Box proposent un environnement propice au travail en mini-bureau d'étude.



Les projets prévus pour l'année 2024-2025 :

1^{er} : Modélisation des protections de phare, pour la voiture Ami Citroën disponible dans la salle : (en partenariat avec la spécialité SI en première et terminale)

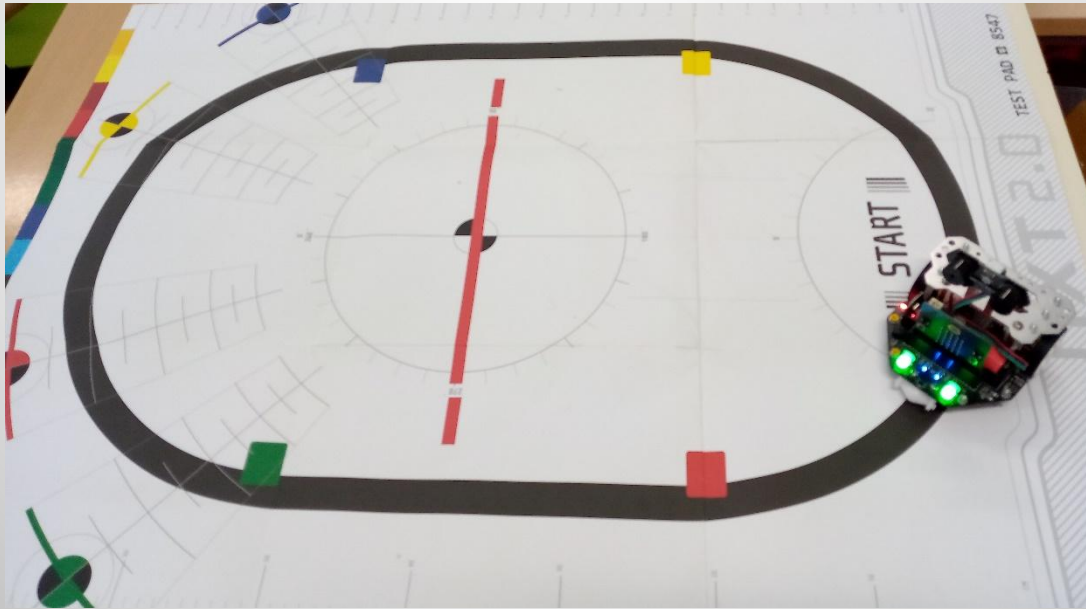


Transformation
en version
Buggy



Les projets prévus pour l'année 2024-2025 :

2^{ème} : Challenge de robotique avec le robot McQueen.



- Finalement, l'option SI est une très bonne préparation aux sciences de l'ingénieur du bac général ou pour un bac STI2D;
- Les élèves ayant suivi cette option ont plus de facilité en **programmation** et en **modélisation 3D** arrivé en première;
- Acquisition d'une certaine **autonomie**;
- Apprentissage de la **démarche de projet** demandée également au niveau du Bac;
- Développement de leurs compétences de **créativité et innovation**.

***Pour d'avantage de
renseignement sur l'option SI,
je vous invite à regarder sur
notre site du lycée***

http://www.lyceeader.eu/index.php?id_menu=95&id_article=107

Ou pour m'écrire directement, scannez le qrcode
Christophe Berthod



Lycée Polyvalent Clément Ader - 76 rue Georges Clemenceau - 77220 Tournan-en-Brie tel : +33 (0)1 64 07 20 18 - Fax : +33 (0)1 64 07 93 11 - @ : 0722342c@ac-creteil.fr

