



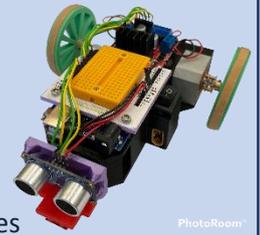
# Présentation du projet

## PROJET : ROBOT SUIVEUR DE LIGNE

Classe concernée : Terminale Microtechniques par groupe de 3 élèves

Membres de l'équipe concernés : Enseignement professionnel et co-intervention

Objectif global : Développer le travail de groupe et permettre aux élèves de réaliser dans son intégralité un robot suiveur de ligne permettant de valider les compétences et savoir-faire professionnels, RECTEC, et quelques compétences transversales lors des séances de co-intervention.



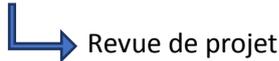
PhotoRoom

### TEMPS FORTS DU PROJET :

Afin de permettre des revues de projet à des moments clés de cette production, le projet est découpé en plusieurs temps forts décomposés comme suit :

#### Temps 1 : ÉTUDE DU PROJET

- Formulation du besoin
- Élaboration du cahier des charges



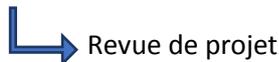
Revue de projet

#### Temps 2 : CONCEPTION MÉCANIQUE

- Modélisation des pièces constituant l'intégralité du châssis (décomposé en plusieurs modules pour faciliter la modélisation)
- Modélisation des supports (roues arrière, plaque LAB, roue libre, détecteurs piste et ultrason)
- Modélisation des roues arrière avec liberté de conception (diamètre extérieur et épaisseur du moyeu imposés)
- Assemblage sous contraintes dans son intégralité de tous les éléments constituant le robot suiveur de ligne

*Remarque : Les modules électroniques modélisés sont fournis (Arduino, Module L298N, ...) ainsi que les motoréducteurs et les éléments d'assemblage (Vis, ...)*

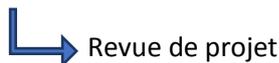
- Rendu en réalité augmentée via l'application eDrawings de SolidWorks



Revue de projet

#### Temps 3 : PRODUCTION MÉCANIQUE

- Impression des pièces plastiques
- Usinage des supports des motoréducteurs en alliage d'aluminium
- Usinage des bagues épaulées des roues arrière en alliage de cuivre
- Réalisation des taraudages du châssis



Revue de projet

#### Temps 4 : ÉLECTRONIQUE (Puissance, actionneurs et détecteurs)

- Étude du module L298N et motoréducteurs
- Couplage du module avec la carte Arduino
- Comprendre le principe de mesure par ultrason
- Câblage de l'ultrason



- Comprendre le principe des détecteurs « suiveur de ligne »
- Câblage des détecteurs

↳ Revue de projet

#### Temps 5 : ASSEMBLAGE MÉCANIQUE, ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

- Assemblage mécanique du robot
- Implantation des modules électroniques
- Élaboration du programme
- Transfert du programme

↳ Revue de projet

#### Temps 6 : TEST DE FONCTIONNEMENT

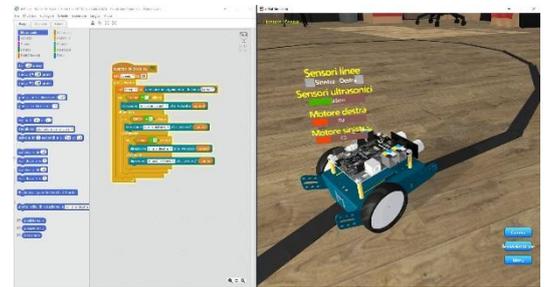
- Test de fonctionnement du robot suiveur de ligne sur piste
- Analyse et correction des dysfonctionnements éventuels

↳ Bilan de projet

### OUTILS PÉDAGOGIQUES MOBILISÉS :

#### Logiciels :

- SolidWorks pour la modélisation 3D
- eDrawings pour la réalité augmentée
- mBlock pour la conception du programme
- mBot Simulator pour la simulation des parcours du robot
- Arduino pour les tests des détecteurs
- Cura pour l'impression 3D



#### Matériels :

- Parc machines conventionnelles et numériques
- Parc informatique
- Imprimantes 3D
- Outillages nécessaires à la fabrication des différents éléments
- Appareils de contrôles dimensionnels et géométriques

### STOCKAGE DES DONNÉES :

L'accès aux ressources liées au projet se fera sur l'interface « PearlTrees » à laquelle notre établissement est partenaire, qui est une interface institutionnelle sécurisée respectant le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Le GAR nous assure la connexion et la sécurité.

# Accès au projet

Toutes les activités, ressources et corrections sont regroupées dans une interface institutionnelle nommée « Pearltrees ».

Ces éléments sont accompagnés d'autres ressources (vidéos, documentations...).

Les corrections ainsi que les fichiers zippés sont protégées par un code secret qui est **Robot2022Mic@**

Deux modes d'accès à la production sont proposés :

*Via le lien ci-dessous :*

<https://www.pearltrees.com/private/id53370793?access=45f18fc3fed.32e5fa9.ff794cd777688d8ca1b090bd580b738d>

*Via le QR Code ci-dessous :*

