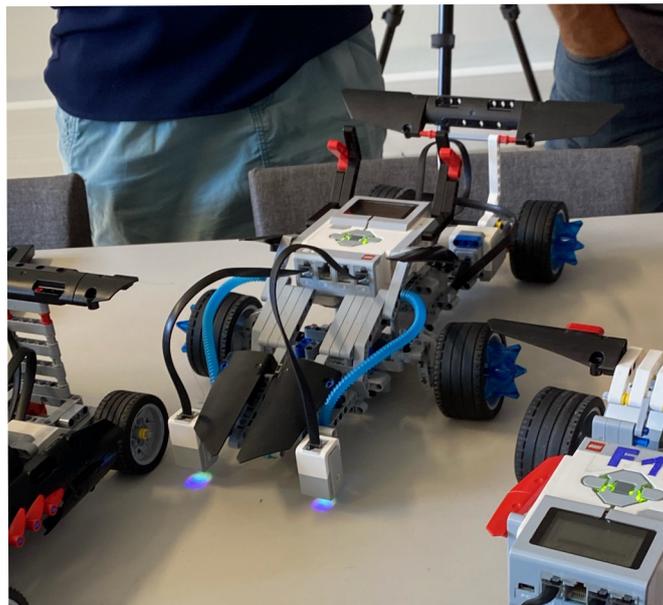


# Challenge R21



DAHACHE Baptiste  
GHAFFAR Sami  
MASCLAUX Caroline  
ANDRIANARIVONY Tia  
FOUILLEROUX Adrien  
LOUVET Adrien



## INTRODUCTION

Lors de nos 3 premiers jours en classe de CPES, nous avons été amenés à participer à un défi ludique et amusant qui nous a permis de nous rencontrer et, grâce à cela, de mieux connaître toute la partie de la classe. Par groupe de 6 membres, nous avons dû concevoir ainsi que programmer un robot construit à partir de LegoMindstorm. Notre objectif principal consistait à faire en sorte que le robot final suive une ligne rouge de manière indépendante, et le plus rapidement possible afin de gagner la course finale.

During our first 3 days in CPES class, we had to participate in a fun and playful challenge that allowed us to meet each other and, through that, get to know the whole class better. We did it in small groups of 6 people. During this activity, we had to create and program a robot car built with LegoMindstorm. Our main goal was to make the robot follow a red line on the ground independently, and, of course, to be as fast as possible to win the race.



## JOUR 1

Tout d'abord après avoir écouté les explications de M. ANDERHALT, nous avons donc commencé par répartir les rôles de chacun d'entre nous : Tia était donc la cheffe de projet, Caroline la responsable de Communication externe, Adrien le responsable de communication Interne, Baptiste le responsable de la documentation écrite et Sami et Adrien les deux responsables des aspects techniques (programmation et esthétique).

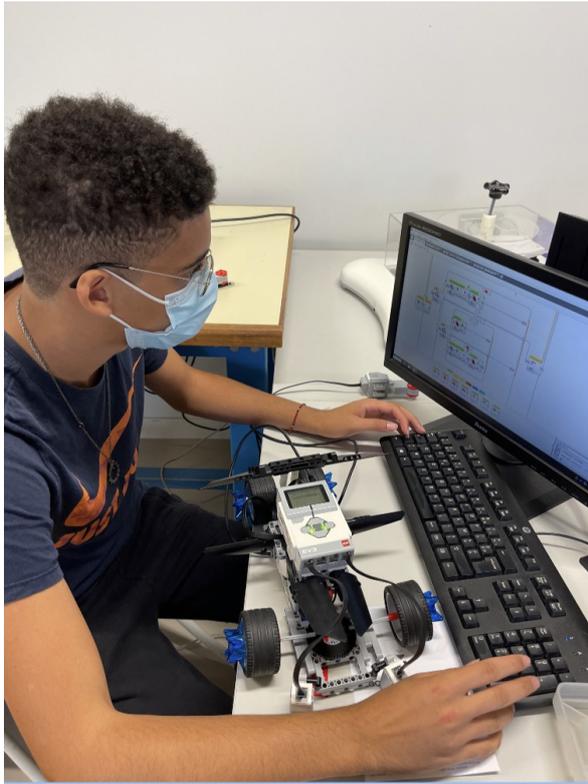


Une fois ceci fait, nous avons pu commencer à travailler sur le prototype de notre robot autonome. Après concertation, nous nous sommes décidés à faire un robot très simple esthétiquement parlant pour ne pas perdre trop de temps. Il était léger et petit. Pour travailler, nous nous sommes répartis en deux groupes, l'un sur la programmation (Sami, Tia et Baptiste) et l'autre sur la construction du robot (Adrien, Caroline et Adrien). Cela nous aura pris environ 3 heures, mais finalement nous avons pu présenter notre prototype fonctionnel dans les temps impartis qui fut validé par M. ANDERHALT, ce qui signera la fin de notre première journée de travail sur ce projet

### **Problèmes rencontrés:**

- 1er prototype: poids trop léger => véhicule fragile, systèmes de direction des roues avant peu utilisables, structure trop petite, manque d'espace pour un 2ème moteur de propulsion, pas la place pour amener du design.
- 2ème prototype: structure trop petite.
- 3ème prototype: au début, la structure du système de direction était fragile, lors des dernières courses défaillance d'un des capteurs infrarouge.

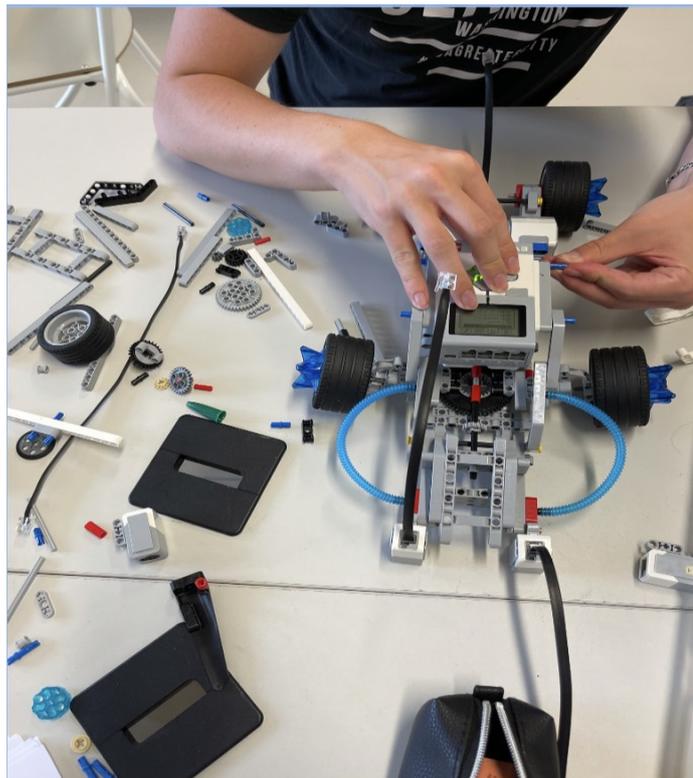
## JOUR 2

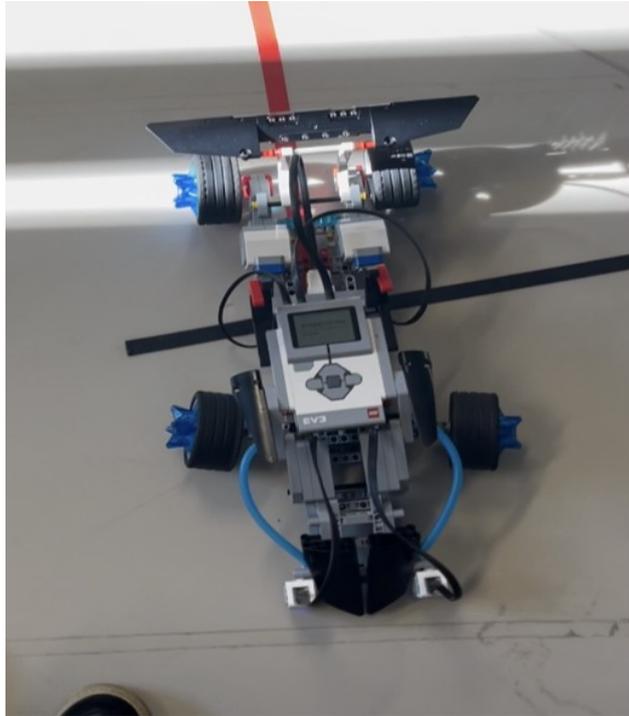


Dès le matin de la deuxième journée, nous avons commencé la programmation et la construction du robot final, nous avons donc repris la base de fonctionnement du prototype (le système de direction des roues avant pour pouvoir permettre au robot de tourner dans les virages, le système de propulsion et le design général).

Après de nombreux essais peu concluants, nous avons décidé de changer complètement le système de direction qui ne fonctionnait pas correctement ainsi que la structure du véhicule pour opter pour une solution plus complexe mais qui pourrait être plus concluante.

Malheureusement ce système non plus ne fonctionnait pas très bien, ce qui nous a obligé, cette fois-ci, à tout changer et à repartir à zéro. Nous avons donc reconstruit un nouveau robot avec un nouveau design, pour un total de trois moteurs : deux grands pour la propulsion et un moyen pour la direction, cependant, nous avons manqué de temps pour pouvoir tester le programme avec le nouveau robot ce qui signe la fin de la deuxième journée de travail.





### JOUR 3

Vérification et optimisation des systèmes de direction. Finalisation du programme ainsi que de nombreux tests sur piste qui nous ont permis d'améliorer ce premier. Nous sommes finalement parvenus à trouver le programme adapté à notre robot afin qu'il puisse concourir sur les deux pistes. Néanmoins lors de la compétition finale notre robot a dysfonctionné, contrairement à nos espérances. Cela a été provoqué par un capteur infrarouge défaillant ainsi que d'autres imprévus telle que la dislocation entre le système de direction et la structure de notre voiture. Ce qui nous a placés à la fin de la matinée à la 4ème position.

## CONCLUSION

Ce premier projet qui a introduit cette année, nous a permis de :

- Découvrir les Sciences de l'Ingénieur ( pour certains )
- Apprendre à travailler en équipe
- Découvrir la classe

Malgré les difficultés que nous avons pu rencontrer, nous avons obtenu un résultat proche de nos attentes. Nous n'avons pas perdu espoir et avons surmonté les obstacles qui nous empêchaient d'avancer.

Cherchant sans relâche la volonté d'améliorer notre robot, nous en avons aussi appris la persévérance, une notion qui nous sera essentielle tout au long de l'année.

Le premier jour fut complexe pour certains d'entre nous, mais le reste du groupe a su les guider, ce qui leur a permis d'être plus productifs les autres jours. Ainsi, chacun a su présenter ses idées afin d'en optimiser le robot.

This first project which introduced this year, made us :

- Discover the Engineering Sciences (for some of us)
- Learn to work in a team
- Discover the class

Despite the difficulties we encountered, we obtained a result close to our expectations. We did not lose hope and overcame the obstacles that prevented us from moving forward.

By constantly striving to improve our robot, we also learned perseverance, a notion that will be essential throughout the year.

The first day was complex for some of us, but the rest of the group was able to guide them, which allowed them to be more productive the other days. Consequently , each of us was able to present our ideas in order to optimize the robot.