



# La ligue robotique 2023/2024

## Règlement

*Version du 04/10/2023*

### **Compétences visées :**

CT 2.6 Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.

CT 3.3 Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.

CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

CT 5.5 Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Responsables : Julien CIARIMBOLI, Professeur de technologie, [julien.ciarimboli@ac-nice.fr](mailto:julien.ciarimboli@ac-nice.fr)  
Christophe BESSI, Professeur de technologie, [christophe.bessi@ac-nice.fr](mailto:christophe.bessi@ac-nice.fr)  
Julien Viudes, Professeur de technologie, [julien.viudes@ac-nice.fr](mailto:julien.viudes@ac-nice.fr)



## 1. Préambule

**La finalité de ce défi robotique est d'ordre pédagogique.** Si l'esprit de compétition peut être utilisé comme levier de motivation, il n'est absolument pas une fin en soi. Il s'agit de donner le goût de l'ingénierie aux élèves et de leur faire acquérir les compétences du XXIème siècle parmi lesquelles :

- La résolution de problèmes
- La créativité
- La collaboration
- L'esprit critique

Enfin, et même s'il peut être étendu, ce défi se base sur l'expérience de terrain des enseignants de Technologie en classe de collège.

## 2. Présentation

**Chaque collège s'engage à présenter une équipe mixte, constituée de 4 à 6 élèves de cycle 4 lors de la finale du défi le mardi 14 mai au collège Marcel Rivière de Hyères.** Les modalités de sélection au sein du collège sont libres, tout comme le niveau de classe de l'équipe engagée. Il est cependant préconisé de faire participer au moins une classe entière, puis de réaliser la sélection sous la forme de défi en classe ou de votes entres pairs.

Le thème retenu pour cette année est la voiture autonome, le conducteur est un robot.

### a. Les robots

Dans un soucis d'équité, le défi est prévu pour un équipement standard des classes de Technologie collège à savoir le robot mBot ou le robot du kit « [Yes we code](#) » de la fondation CGenial. La participation d'autres types de robots est possible et sera étudiée au cas par cas.

Les robot peuvent être équipés des modules supplémentaires suivant et ce de manière limitative :

- Un servo-moteur
- Un capteur infra-rouge supplémentaire

Des pièces supplémentaires peuvent être ajoutées à condition qu'elles soient réalisées par les élèves (impression 3D par exemple) ou bien qu'il s'agisse de visserie.

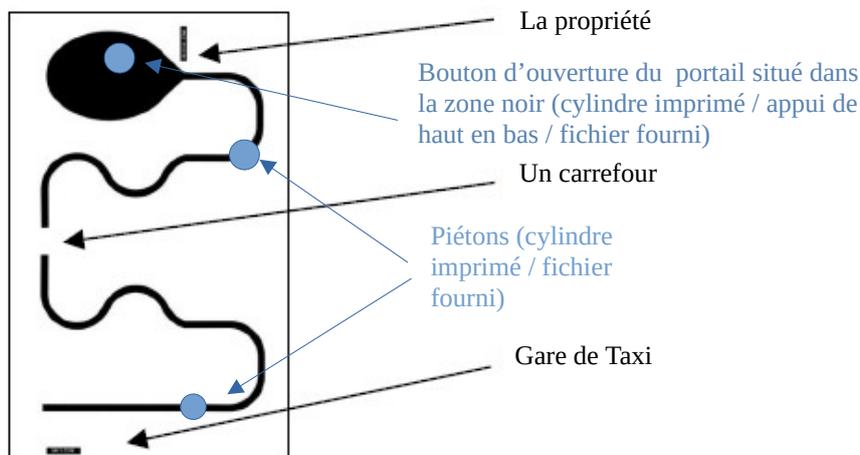
### b. Le plateau

Le plateau est conçu afin de permettre une mise en œuvre en classe la plus simple et la moins coûteuse possible. De plus il est modulaire afin de pouvoir s'adapter ultérieurement à d'autres problématiques. Il est réalisé à partir :

- D'une plaque de contreplaqué blanche recoupée de dimension 130 cm x 100 cm. Ces dimensions correspondent à deux tables 2 places accolées.
- D'une ligne noire de 2,5 cm de large.



Les fichiers du parcours sont disponibles en téléchargement. Ils nécessitent des impressions au format A3 puis un assemblage.



### c. Le défi

Le défi est constitué de trois épreuves. Le robot est amené par les candidats. Chaque équipe se verra récompensée.

#### i. Le pitch (20 points)

Chaque équipe participant à la finale doit produire un pitch, c'est-à-dire une séquence vidéo courte (de 5 mn max), réalisé en amont au collège présentant le travail réalisé en terme de solution retenues pour répondre aux contraintes du défi ET le résultat d'une petite recherche sur l'actualité des véhicules autonomes. La vidéo sera visionnée par l'ensemble des participants. Chaque équipe s'assure de pouvoir montrer la vidéo sur le projecteur (prise RGA).

#### ii. Le défi (40 points)

Le robot est exécuté en mode autonome. Le passager monte dans le taxi autonome et lance son trajet via l'application de son smartphone (appui sur le bouton de la carte du Mbot). Le taxi doit amener la personne à son domicile en évitant les piétons sur son trajet et en ouvrant le portail à l'arrivée en étant chronométré (départ : appui sur le bouton de la carte / Arrêt : appui sur le bouton du portail). L'équipe ne doit pas intervenir sur le robot dès lors qu'elle a appuyé sur le bouton de la carte. Un barème sur 40 est donné de manière indicative :

Arrivée au carrefour en ayant évité le piéton	8 points
Passage du carrefour	8 points
Arrivée au domicile en ayant évité le piéton	8 points
Ouverture du portail	8 points
Entrée dans la propriété	8 points
Chronomètre (en cas d'égalité)	+1 points pour le plus rapide
Aide manuelle au robot	-4 points
Clignotant lors du dépassement des piétons	+2 points / Piéton

#### iii. L'épreuve supplémentaire (20 points)

Une épreuve supplémentaire est prévue sur un parcours non connu à l'avance. Il nécessite une modification de la programmation ainsi que des modifications légères sur le robot lui-même en un temps limité de 30mn. A l'issue de ce temps, le programme est exécuté.