



La ligue robotique 2024/2025

Règlement

Version du 31/10/2024

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.



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 collègue s'engage à présenter une équipe mixte, constituée de 4 à 6 élèves de cycle 4 lors de la finale du défi. 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 « TAXI » autonome.

a. Les robots

Dans un souci d'équité, le défi est prévu pour un équipement standard des classes de Technologie collège à savoir le robot mBot, le robot Maqueen ou le robot Cutebot (faisant partie 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 MBOT de base peuvent être équipés des modules supplémentaires suivants :

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

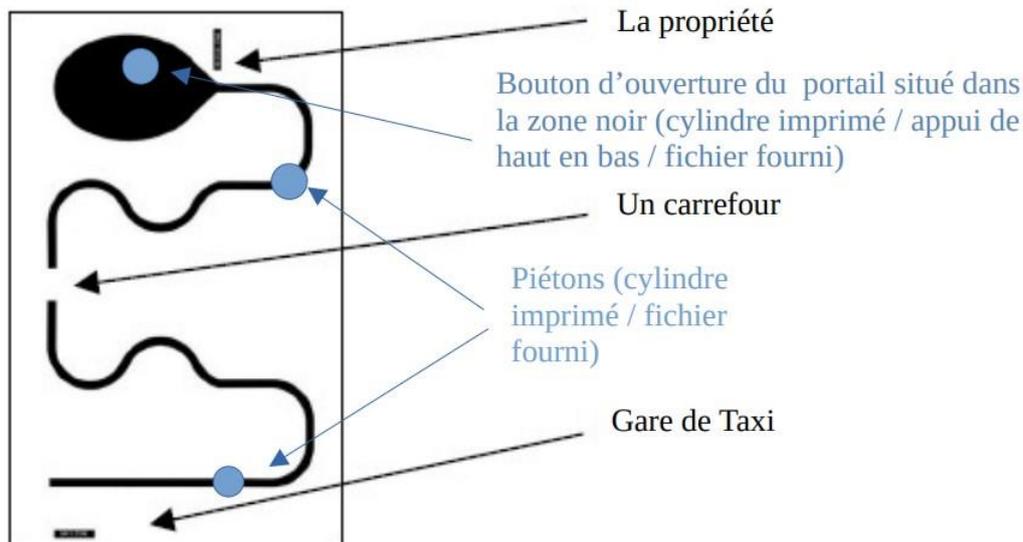
Des pièces supplémentaires peuvent être ajoutées à condition qu'elles soient réalisées par les élèves (impression 3D par exemple) ou bien qu'il s'agisse d'assemblage par visserie.

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. Les épreuves (Total /100pts)

Le robot est apporté par les équipes. Chacune d'elle se verra récompensée.

1. Le pitch /30pts

Chaque équipe participant à la finale doit produire un pitch (séquence vidéo courte (de 2 à 3 mn) ou présentation), réalisé en amont au collège présentant le travail réalisé en termes de solutions retenues pour répondre aux contraintes du défi. Le format est libre. Le pitch peut consister en une présentation assortie des commentaires des élèves.

2. Le défi /40pts

Le robot (*représentant un Taxi autonome*) est placé devant la gare de Taxi. Le chronomètre est démarré lorsqu'un élève de l'équipe appuie sur le bouton de la carte du robot. Celui-ci se déplace ensuite en autonomie en suivant la ligne noire. Il doit passer le carrefour, éviter les cylindres (*représentant les piétons*) et enfin appuyer sur le dessus du dernier cylindre (*représentant le bouton d'ouverture du portail de la propriété*) ce qui stoppe le chronomètre. L'équipe est pénalisée si elle intervient sur le robot dès lors qu'elle a appuyé sur le bouton de la carte. Lors de l'évitement des piétons le robot doit clignoter pour obtenir des points bonus (*comme les clignotants d'une voiture*). 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 à la propriété en ayant évité le piéton	8 points
Ouverture du portail (appui sur le bouton)	8 points
Entrée dans la propriété	8 points
Chronomètre (en cas d'égalité de points)	+1 points pour le plus rapide
Aide manuelle au robot	-4 points
Clignotant lors du dépassement des piétons	+2 points / Piéton

3. L'épreuve supplémentaire /30pts

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.