

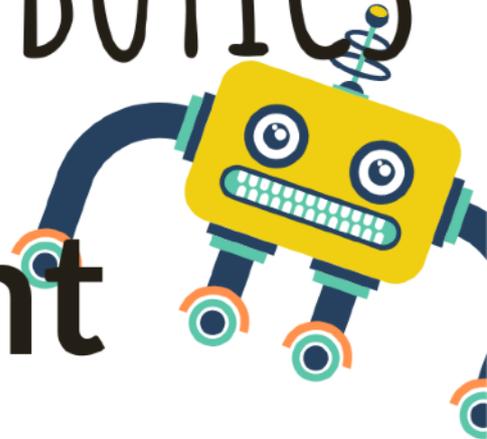
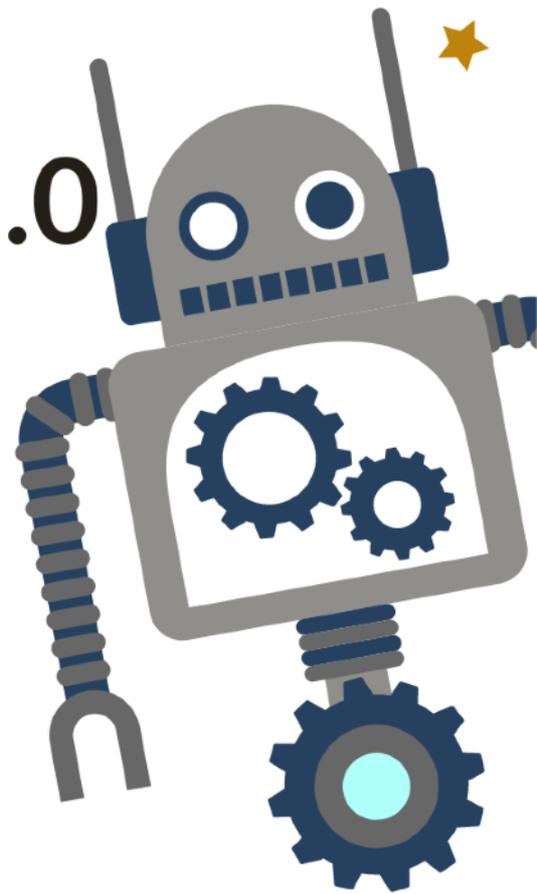


BLAISE ROBOTICS

Règlement

ÉDITION 2.0

2023 - 2024



Concours organisé par les collèges de l'Audomarois et le lycée général et technologique
Blaise Pascal de Longuenesse





Introduction

Ce document constitue le règlement du concours Blaise Robotics.

Ce concours est né de la volonté des enseignants de Technologie du district audomarois et des professeurs du lycée général et technologique Blaise Pascal de Longuenesse de créer un lien entre les enseignements de technologie de la classe de 3^{ème} et les enseignements de STI2D, de SI-CIT, de BTS et du club robotique du lycée.

Ce concours s'appuie sur les thèmes du programme de technologie au collège du cycle 4. Il est réservé aux classes de 3^{ème}.

Ce challenge met en œuvre la démarche de projet et intègre les démarches d'investigation et de résolution de problèmes techniques. Il peut également servir de support dans le cadre d'un travail interdisciplinaire.

Il permet de faire acquérir des compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture et s'intègre également dans le Parcours Avenir.

Enfin, il s'inscrit dans une démarche de respect de l'égalité fille/garçon.

Vous pouvez obtenir davantage d'informations sur ce concours et son développement au lycée en consultant ce site web :

<https://pedagogie.ac-lille.fr/blaiserobotics>



Constitution des équipes

- ✓ Les équipes sont uniquement composées d'élèves de 3^{ème},
- ✓ Chaque équipe aura un effectif de 5 élèves maximum,
- ✓ Les équipes seront obligatoirement mixtes,
- ✓ Chaque équipe pourra désigner un responsable qui aura pour tâche de gérer les différentes activités au sein de son équipe,
- ✓ Les équipes devront avoir un nom et un logo (en lien avec le déroulement du concours).
- ✓ Deux équipes par collège (soit 10 élèves) seront qualifiées pour la rencontre inter-collèges organisée au lycée.

Déroulement du concours

1- Épreuve de vitesse

Pour cette épreuve, les équipes devront programmer en classe le robot mBot, pour qu'il soit le plus rapide possible sur un parcours imposé. Le robot sera positionné sur la zone de départ et devra suivre une ligne tout en évitant les obstacles. En fin de piste, il devra s'arrêter de manière automatique.

La piste et les obstacles seront fournis pour préparer l'épreuve en classe. La position de départ et d'arrivée du mBot sera indiquée tout comme celle des obstacles.

Les équipes auront le droit à 3 essais chacune. Le meilleur temps sera retenu. Une pénalité de 5 secondes sera appliquée si le robot touche les obstacles ou le portique de chronométrage, s'il sort de la zone de contournement ou s'il ne s'arrête pas en fin de parcours. Le vainqueur de l'épreuve est l'équipe qui aura réalisé le meilleur temps.

Le programme du robot sera présenté au jury qui portera une attention particulière à l'optimisation de celui-ci. L'utilisation de variables et de sous-programmes est vivement conseillée et sera bonifiée.

Pour cette épreuve, les élèves devront maîtriser la programmation des éléments suivants du mBot :

- ✓ Moteurs,
- ✓ Bouton de la carte,
- ✓ Module à ultrasons,
- ✓ Module suiveur de ligne.



2- Épreuve des défis

Le jour de la rencontre inter-collèges, chaque équipe sera accompagnée d'un lycéen et devra résoudre des défis, de difficulté croissante, de programmation du mBot.

Pour réussir ces défis, les élèves devront maîtriser la programmation des éléments suivants du mBot :

- ✓ Moteurs,
- ✓ Bouton de la carte,
- ✓ Module à ultrasons,
- ✓ Module suiveur de ligne,
- ✓ Capteur de luminosité,
- ✓ LEDs de la carte
- ✓ Buzzer

À chaque défi réussi, les équipes marquent des points. En cas de difficultés sur un défi, les élèves peuvent y renoncer et passer au défi suivant sans retour en arrière possible. Dans ce cas, les points du défi ne seront pas attribués.

Le vainqueur de l'épreuve est l'équipe qui aura marqué le plus de points.

Remarque :

Des mini-défis seront mis à disposition des équipes pédagogiques et des élèves sur le site du concours pour leur permettre de découvrir et de programmer les différents modules du mBot.



3- Épreuve du « SUMO »

Pour cette épreuve, des objets sont placés sur une piste circulaire. Les robots pilotés à distance s'affrontent deux à deux. Le but est de faire sortir l'autre robot de la piste. Les équipes s'affronteront deux par deux sous forme d'un tournoi. Chaque affrontement durera 3 minutes. Des points seront attribués au cours de la manche et permettront de départager les équipes à la fin du temps. En revanche, si une équipe sort complètement l'autre robot de la piste, elle se qualifie pour le tour suivant. Le vainqueur de l'épreuve est l'équipe qui remporte le tournoi.

Pour préparer cette épreuve, les équipes devront concevoir et réaliser un dispositif à ajouter au robot mBot pour lui permettre de pousser l'autre robot. Le capteur à ultrasons et le module de suivi de ligne pourront être enlevés des robots.

Ce dispositif devra respecter les contraintes suivantes :

- ✓ Doit pouvoir s'installer et se retirer facilement du robot,
- ✓ Doit être réalisé au collège dans les laboratoires de technologie ou dans un des FabLab du territoire,
- ✓ Doit permettre au mBot, une fois installé, de tenir dans une boîte de format A4 (la hauteur du dispositif est libre),
- ✓ Doit s'inscrire dans une démarche de Développement Durable,
- ✓ Ne doit pas être motorisé,
- ✓ Ne pas utiliser de kit du commerce (hormis des vis et écrous).

Parallèlement à cette réalisation, les équipes devront modéliser leur solution sur un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur. Le fichier numérique du mBot sera mis à disposition sur le site du concours.

Le pilotage du mBot se fera en Bluetooth. Il est possible de proposer aux élèves de réaliser une application de pilotage en classe. Toutefois, le jour de la rencontre inter-collèges, les tablettes seront fournies aux équipes.

Remarque :

Les dispositifs sont entièrement conçus par les élèves. Les professeurs s'engagent donc à ne pas intervenir dans les choix des élèves.

Tout manquement à cette règle entraînera la disqualification de l'équipe concernée !





4- Épreuve de la Revue de Projet

Chaque équipe présentera oralement devant un jury un dossier de projet pendant 5 minutes sans aucune interruption du jury. Le non-respect de ce temps sera pénalisé. L'équipe répondra ensuite aux questions du jury pendant 10 minutes.

Le dossier de projet devra comporter au minimum :

- ✓ Une présentation générale de l'équipe,
- ✓ Une présentation de l'organisation du travail et des rôles de chaque membre de l'équipe,
- ✓ Une présentation du programme réalisé pour l'épreuve 1 (Épreuve de vitesse),
- ✓ Une présentation du dispositif et de sa modélisation réalisée pour l'épreuve 3 (Épreuve du SUMO),
- ✓ Une présentation d'un exemple concret de la robotique (industrie, vie quotidienne, défense, sécurité, agriculture, enseignement, médical, commerce, logistique...)

Le support de ce dossier de projet doit être réalisé avec le logiciel « LibreOffice Impress ».

Les équipes seront évaluées selon une grille qui sera mise à disposition sur le site du concours. Cette grille s'inspire des critères nationaux de l'épreuve orale du DNB.

Le vainqueur de l'épreuve est l'équipe qui obtient le plus de points.

Remarque :

Le travail réalisé dans le cadre de cette épreuve peut être réutilisé pour l'oral du Diplôme National du Brevet !





Récompenses

Pour remporter le concours, il faut obtenir le score le plus élevé dans chacune des épreuves. En effet, ces épreuves (Vitesse, Défis, SUMO, Revue de projet) apportent des points aux équipes en fonction de leur classement sur un total de quatre-vingt points.

Le vainqueur de l'épreuve individuelle de vitesse remporte le « **Prix de vitesse** ».
Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

Le vainqueur de l'épreuve des défis remporte le « **Prix de programmation** ».
Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

Le vainqueur de l'épreuve du SUMO remporte le « **Prix de Créativité** ».
Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

L'équipe qui totalise le plus de points sur la revue de projet remporte le prix de la « **Meilleure présentation de projet** ».
Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

L'équipe qui totalise le meilleur score cumulé remporte le :

GRAND PRIX BLAISE ROBOTICS

Les deuxièmes et troisièmes sont également récompensés.

Remarque :

Chaque équipe ne peut être récompensée qu'une seule fois. Le meilleur classement dans les différentes épreuves est privilégié.





Partenaires



Lycée général et technologique Blaise Pascal

1 rue Blaise Pascal

62219 LONGUENESSE

<https://www.bpascal.fr>



Innovons et Développons l'Esprit d'Entreprendre

<https://idee.region-academique-hauts-de-france.fr>



Centre Académique de Ressources pour la Technologie

Collège Jean Jaurès

Rue Jean Jaurès

62120 AIRE SUR LA LYS

<https://jean-jaures-aire-sur-la-lys.enthdf.fr>



Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer

<https://www.ca-pso.fr/>



CASIO Éducation France

<https://www.casio-education.fr>

