

Un challenge, une équipe, un robot

2^{ème} édition
2020



Challenge Robolide



Challenge organisé par
la ZAP Dordogne EST

Finale

Mai 2020



CYCLE 4

5

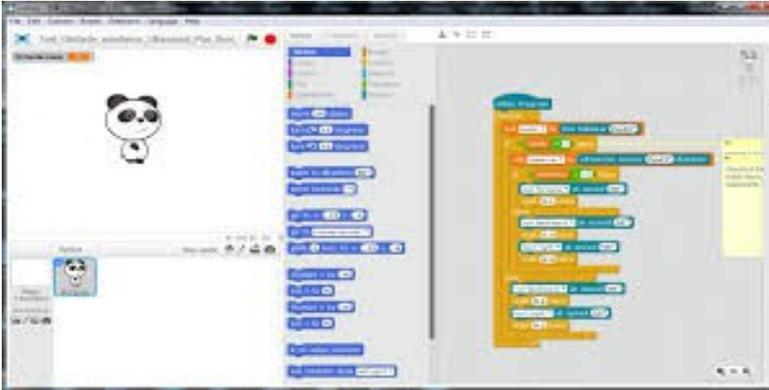
4

3



PREAMBULE

Ce challenge est destiné aux élèves de 3ème, dans le cadre du cours de Technologie.
Il est conforme au programme de Technologie du cycle 4.
Il est proposé aux élèves des différents établissements de la Zap Est-Dordogne.
Ce challenge a vocation à accueillir tout établissement qui le souhaite (dans la mesure du possible).

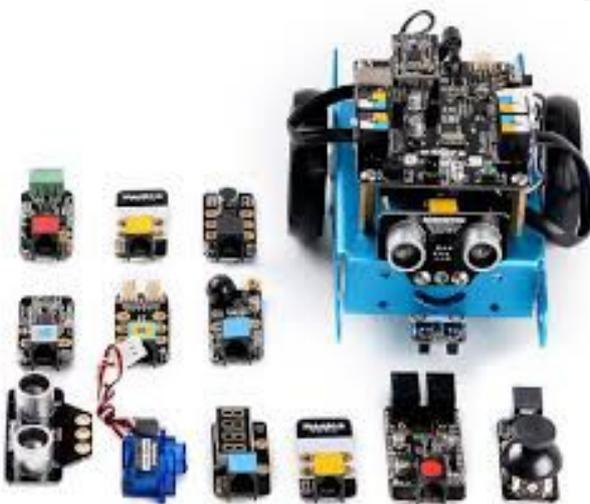


DEMARCHE PEDAGOGIQUE

Ce challenge s'inscrit dans la démarche de projet abordée dans le programme de 3ème et il en sera le fil conducteur.

Les professeurs de Technologie s'engagent à respecter la pratique pédagogique suivante :

Il est essentiel que les programmes réalisés et le dossier numérique soient entièrement conçus par les élèves même si les solutions retenues ne sont pas celles « attendues » par l'enseignant. La liberté d'expression des équipes et des élèves doit être respectée.



CONDITIONS & PARTICIPATION

Article 1 : Participants

La participation se fait par équipe de 3 à 5 élèves des classes de 3ème.

Chaque équipe réalisera un ou plusieurs programmes pour propulser un robot Mbot, en fonction des épreuves proposées.

Article 2 : Date du challenge

Des présélections auront lieu dans chaque établissement .

Chaque établissement sera souverain quant à la sélection de ses équipes.

Le nombre d'équipes sélectionnées par établissement sera donné dès que possible. Ce nombre sera fonction du nombre d'établissements participants, de la capacité d'accueil du lycée Pré de Cordy et du nombre d'équipes participant dans chaque établissement.

Article 3 : Le matériel

Le challenge se réalisera à partir de robot Mbot.

Le robot sera utilisé avec ses capteurs et actionneurs fournis d'origine, aucune modification ne sera autorisée. Aucune équipe n'aura un robot attitré, mais chaque collègue devra apporter les robots.

L'alimentation du robot se fera à l'aide de piles 1,5v (type AA) ou à l'aide d'une batterie lithium.

Article 4: Les logiciels.

La programmation sera réalisée sur le logiciel Mblock.

La présentation sera réalisée sur un logiciel de présentation de type powerpoint (open office impress, Libreoffice ...). Les équipes pourront également présenter leur production sous forme de site web (fichier Html), ou encore utiliser Exelearning ,Kompozer etc.

La modélisation sera réalisée sur le logiciel Solidworks ou équivalent (pensez à être compatibles).

Article 5 : Epreuves

Chaque équipe participera à 3 épreuves. 2 de ces épreuves seront travaillées toute l'année en cours de Technologie (et autres matières, dans le cadre d'un EPI). La 3^{ème} épreuve sera une épreuve de programmation de robot Mbot, qui sera découverte le jour du challenge.

PRESENTATION DES EPREUVES

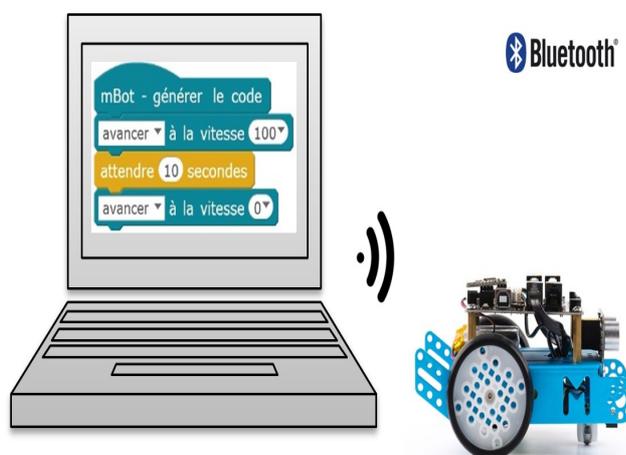
EPREUVE 1 : Communication

Epreuve du dossier numérique, devant un jury d'enseignants et de tous autres membres de la communauté scolaire. Cette épreuve aura été préparée tout au long de l'année. Une partie de cette présentation s'effectuera en langue étrangère.



EPREUVE 2 : Programmation 1

Epreuve de programmation de robot Mbot. L'équipe fera exécuter à un robot Mbot un programme réalisé dans l'année.



EPREUVE 3 : Programmation 2

Epreuve de programmation de robot Mbot. Les équipes découvriront le sujet de l'épreuve à leur arrivée sur les lieux du challenge, et devront réaliser un programme mettant en œuvre la problématique proposée. L'après midi du challenge, les équipes s'affronteront sous forme de compétition.

CONSTITUTION DU JURY

Chaque jury sera composé des accompagnateurs des établissements présents (professeurs, surveillants, agents administratifs, parents d'élèves, élèves...)

EQUIPES VAINQUEURS

Pour chacune des épreuves, une équipe vainqueur sera désignée.

Chaque équipe se verra attribuer un nombre de points après les épreuves 1, 2 et 3. En fin de challenge, ces points seront additionnés et désigneront le grand vainqueur de la compétition.

L'épreuve 3 se déroulera sous forme de compétition par élimination, l'équipe vainqueur de cette épreuve sera celle qui aura éliminé toutes les autres.

Un classement des établissements pourra avoir lieu.

Dans ce cas le Collège La Boétie sera divisé en 2 établissements compte tenu de son effectif.

LIEU DES CHALLENGES

Chaque établissement aura à cœur d'organiser son challenge en interne, ou non, et d'établir ses propres sélections.

Chaque établissement sélectionnera ses équipes en fonction de ses propres critères et du nombre d'équipes sélectionnables (nombre attribué par les organisateurs).

Le challenge final se déroulera au

Lycée PRE DE CORDY
5, Avenue Joséphine BAKER
24 200 SARLAT
(Tél : 05-53-31-70-70)



CHANGEMENT DE REGLEMENT

L'organisation se réserve le droit de modifier le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon fonctionnement du challenge.

DROIT A L'IMAGE

Un reportage photos et vidéo sera réalisé et exploité par les organisateurs du challenge. Une demande d'autorisation devra être demandée à chacun des participants.

ANNULATION OU REPORT DU CONCOURS

En cas de force majeure, les organisateurs peuvent déclarer l'annulation ou le report du concours.

ANNEXES

Chaque établissement devra se doter par ses propres moyens de robots Mbot.

Lors du challenge final, les établissements devront apporter leurs robots pour participer aux épreuves. Les robots devront être identifiés de façon claire.

Chaque établissement devra apporter ses piles ou batteries.

Les équipes concourront aussi sur des robots fournis par les organisateurs, ce qui implique lors de la préparation durant l'année que les équipes se préparent sur un robot standard et non modifié.

DEGRADATIONS

Les équipes et les établissements seront responsables de leurs robots. Les organisateurs ne pourront être tenus responsables en cas de perte, de vol ou de dégradation du matériel.

Tout flagrant délit de détérioration volontaire de matériels (robots, pistes, ordinateurs ou autres) ou des locaux, entraînera :

- ★ la disqualification immédiate de l'équipe de l'élève incriminé de toutes les compétitions,
- ★ une pénalité pour son établissement dans le classement général,
- ★ un rapport transmis au chef d'établissement, demandant le remboursement des dommages et une sanction.



Détails des épreuves :

EPREUVE 1 :

Communication

200pts

Cette épreuve est une épreuve de présentation orale .

Les équipes devront se présenter le jour de l'épreuve avec leur dossier numérique sauvegardé sur une clé USB.

Ce dossier numérique devra être réalisé dans un format compatible. (Open Office Impress, PDF, HTML, etc.). Les équipes seront responsables de la compatibilité de leur dossier numérique. Un dossier non compatible avec les standards informatiques entraînera l'élimination de l'équipe.

Ce dossier sera composé de 4 parties distinctes.

Partie 1 : Présentation de l'équipe. Nom d'équipe, logo etc.

Partie 2 :Présentation des programmes & organigrammes réalisés pour l'épreuve n°2 (épreuve de parcours travaillée toute l'année). Chaîne d'énergie & chaîne d'information seront présentées.

Partie 3 :Présentation d'un exposé sur la robotique dans notre société. Une partie de cette présentation s'effectuera en langue étrangère.

Les thèmes de ces exposés pourront être :

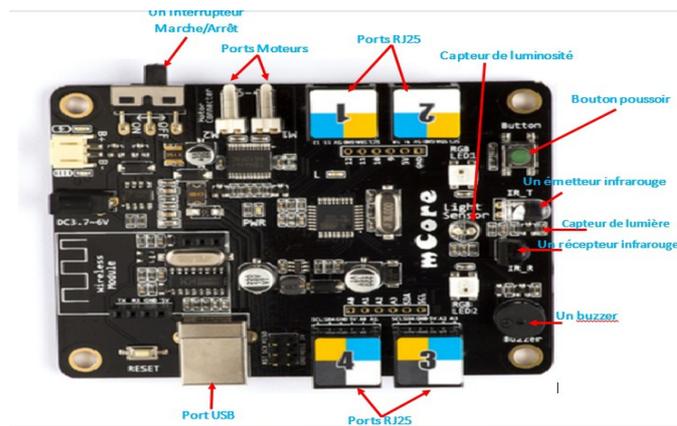
- Cinéma & films
- Cinéma, réalisation, trucage
- Applications militaires
- Applications médicales
- Exploration spatiale-satellite
- Exploration martienne- lunaire
- Automobile
- Avionique
- les Drones
- Industrie
- Nucléaire
- Justice & police
- Les humanoïdes
- Histoire de la robotique
- Le handicap
- La domotique
- Les insectes-animaux

Partie 4 :Présentation virtuelle d'un robot mbot dont le châssis aura été modifié

Dans cette présentation, les élèves devront présenter un robot qu'ils auront imaginé. Ce robot devra s'inspirer du robot Mbot et reprendra les éléments essentiels de ce robot. Les

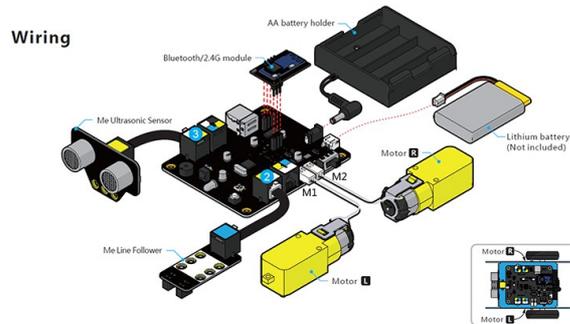
éléments qui devront être retrouvés sur ce robot sont :

✓ Carte Mcore



- ✓ Moteurs droit & gauche.
- ✓ Capteur ultrason
- ✓ Capteur de ligne

INFO



Un élément est totalement interdit dans cette revisite. Il devra être obligatoirement modifié.

- ✓ Le châssis.



Tous les autres éléments peuvent être réutilisés ou non, à la discrétion des équipes.

EPREUVE 2

A LA RECHERCHE DES TRUFFES

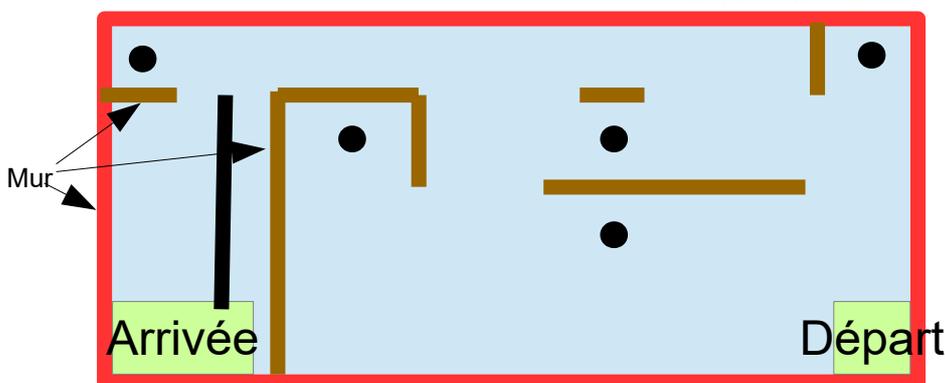
Programmation

150pts

Tout au long de l'année, les élèves doivent programmer un robot Mbot qui doit réaliser un parcours défini, dans le laps de temps le plus court.

PROBLEMATIQUE : Un agriculteur a une plantation de chênes truffiers. Son problème est qu'il emploie des cochons pour trouver les truffes, lesquels cochons consomment la moitié des truffes découvertes. Il vous demande de créer un robot capable de trouver les truffes à la place de ses cochons.

Le parcours proposé est le suivant :



Dans cette application, *votre robot est un cybercochon*.

Votre cybercochon doit trouver des truffes, sans les manger.

Sur ce parcours, le cybercochon doit être déposé dans la zone Départ. Le but est de faire parvenir votre cybercochon dans la zone Arrivée, le plus rapidement possible.

Votre cybercochon devra impérativement passer sur les 5 truffes noires tracées au sol. A chaque passage sur une truffe, le cybercochon devra émettre un grognement et ses yeux s'illumineront. Vous disposerez d'une minute maximum pour réaliser le parcours. Vous pourrez tenter votre chance 3 fois.

Le cybercochon devra s'arrêter seul dans la zone d'arrivée.

Si votre cybercochon effectue le parcours en moins d'une minute, le temps sera relevé et départagera les ex-æquo.

150pts sont attribués si votre cybercochon effectue le parcours en moins d'une minute et signale les 5 truffes.

En cas de non réalisation du parcours en totalité, chaque truffe découverte rapportera 20 points.

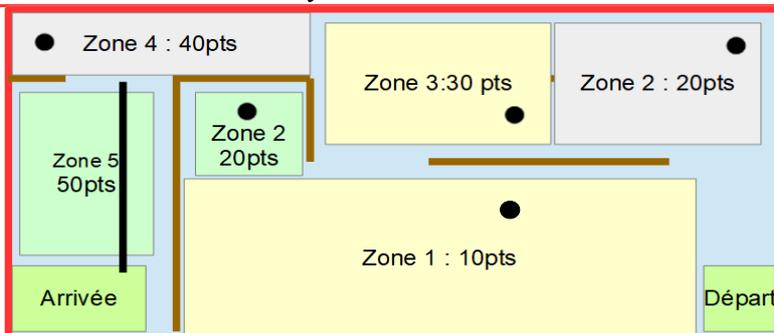
En fonction de la position de votre cybercochon sur la piste, au terme de la minute disponible, un certain nombre de points vous sera attribué.



Bonus-Malus

Vous pourrez obtenir un bonus de 20pts si votre cybercochon suit la ligne noire (Zone 5). Un malus de 20pts vous sanctionnera, si votre cybercochon touche un bord dans la zone Arrivée.

(Ce barème sera certainement revu)



Le départ du robot devra s'effectuer par la pression du bouton se trouvant sur le dessus du robot.



EPREUVE 3

Programmation 2



Dans cette épreuve, seul les trois premières équipes seront classées. C'est un championnat entre robots, avec élimination.

Un tirage au sort est effectué. Les équipes s'affrontent en élimination directe.

Les robots doivent réaliser un parcours plus vite que leur adversaire. Les 2 robots concourent en même temps sur 2 pistes identiques l'une à côté de l'autre. L'épreuve se déroule en plusieurs manches. La première équipe remportant 2 manches, élimine son adversaire.

L'épreuve se termine jusqu'à ce qu'une équipe ait éliminé toutes les autres. Les équipes découvriront le parcours à réaliser le jour du challenge et auront la matinée pour réaliser leur programme .

A découvrir

Le départ du robot devra s'effectuer par la pression du bouton se trouvant sur le dessus du robot.

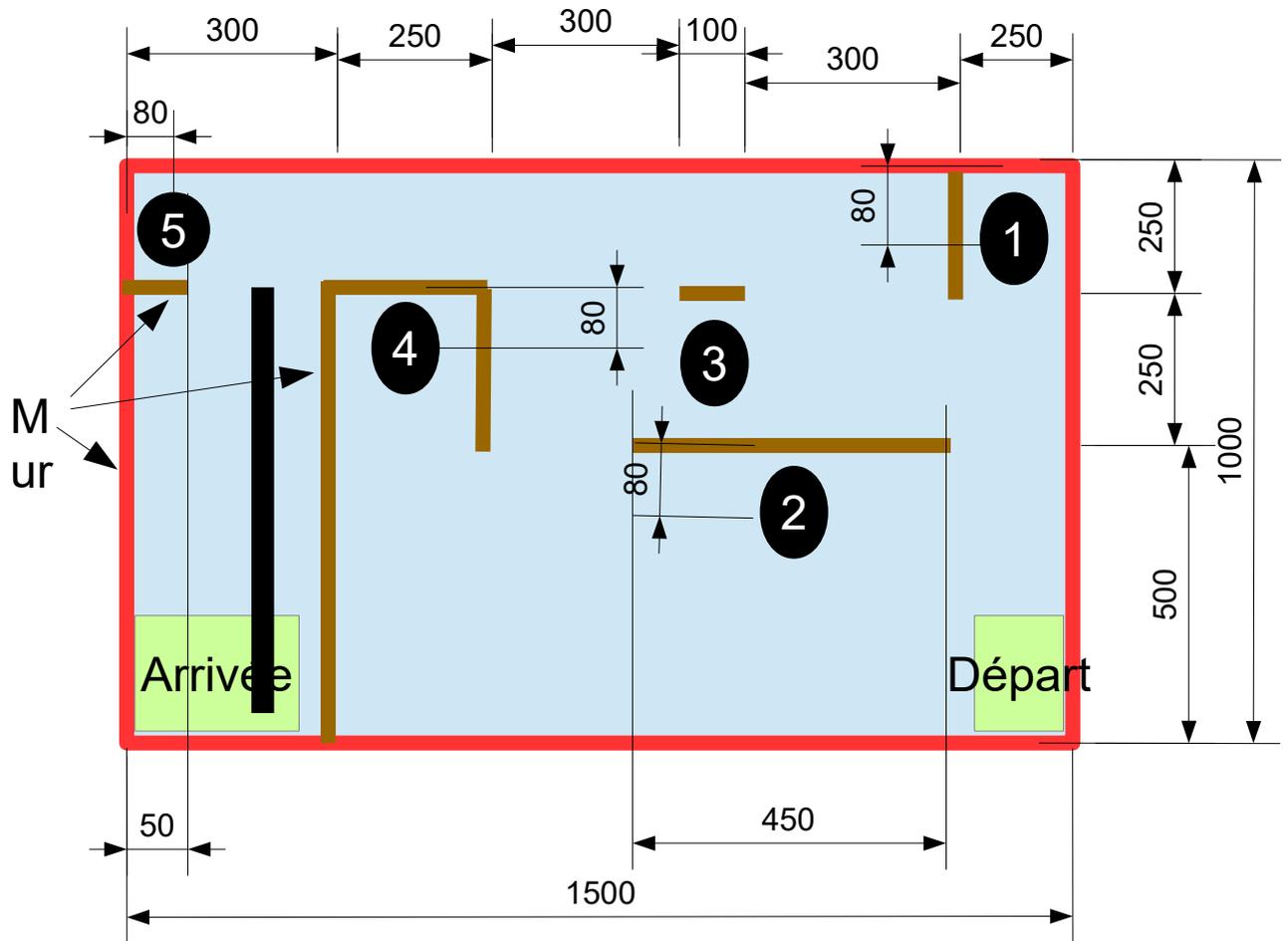
C'est fini les amis !



Un tableau de point sera affiché le jour de l'épreuve. Il vous indiquera les modalités d'attribution des points de cette épreuve.

Annexe

Dimensions piste



Taille des truffes : $\varnothing 10$