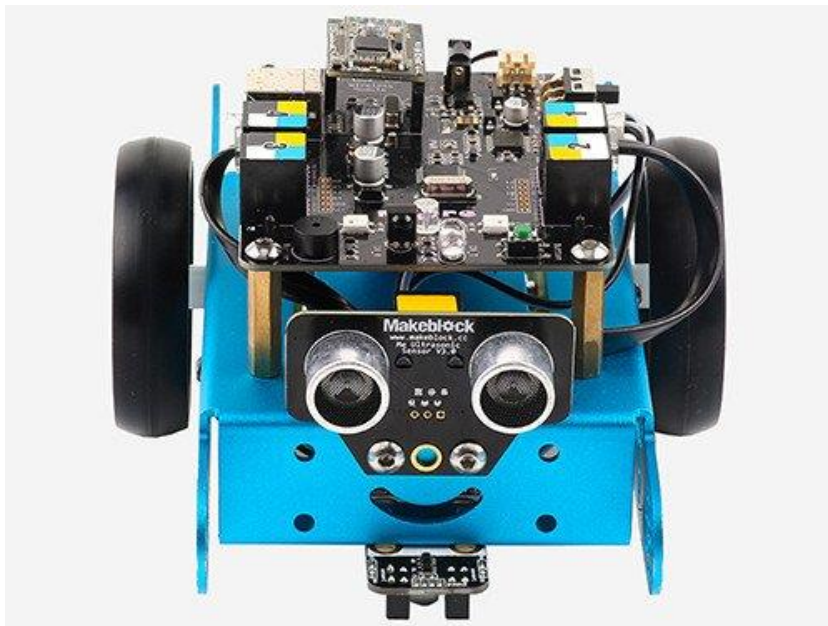


## Compétitions de robotique de Planète Sciences Sarthe

### Défi des collèves 2021



#### **Le Challenge:**

- doit permettre aux élèves de maîtriser l'utilisation d'un robot « mBot » grâce à une programmation sur environnement arduino.
- consiste à réaliser un mobile capable d'effectuer en toute autonomie un trajet prédéterminé.

#### **Le thème:**

le système solaire

# Sommaire

1. La piste .....	2
2. La compétition .....	3
3. Panneau de présentation.....	4
4. Classements .....	5
5. Plans de la piste .....	5
6. Adhésion et coupon de participation .....	7

## 1) La piste:

La compétition 2021 se déroulera sur une piste de 6 x 4 m peinte en blanc mat sur support de CP. Deux circuits de longueur identique sont matérialisés par une ligne continue noire de 5 cm de largeur.

Les mobiles: \*Chaque robot devra être équipé:

- D'un carénage (carrosserie) qui fera l'objet d'un prix « design » dont le thème pour 2021 est le système solaire.

**Ce carénage est obligatoire. Tout robot qui se présentera à un match sans son carénage sera disqualifié.**

- D'une étiquette indiquant la classe, le nom du collège et la ville d'appartenance du robot. De plus, le jour du challenge, votre robot se verra attribuer une étiquette supplémentaire avec un numéro de robot qui devra être collée dessus (rectangulaire de dimensions 63mm x 34mm).

\*Dimensions des mobiles:

La longueur pourra faire 25 cm au maxi. La largeur fera 25 cm au maxi . La hauteur reste libre.

Les robots devront s'affranchir d'un dénivelé de la piste qui pourra atteindre 3mm.

## 2) La compétition:

Le challenge consiste à parcourir la piste dans le temps le plus court en suivant avec le plus de précision possible la ligne noire continue de 5 cm de large. Le robot doit parcourir la piste en marche avant jusqu'à son extrémité. Il se retrouve alors en face d'un mur de 10 cm de hauteur derrière lequel se trouve un astéroïde (carré de 150mm voir plan) où il doit y déposer sa sonde (symbolisée par une balle de tennis de table). Après demi-tour le robot doit faire le parcours dans l'autre sens en marche avant et franchir la ligne de départ. Le chrono s'arrête dès que la ligne « départ arrivée » est touchée.

### Remarques :

- Afin d'effectuer le parcours de retour en marche avant, un demi-tour s'impose. Il peut être réalisé avant ou après la dépose de la sonde sur l'astéroïde.
- Une pénalité sera ajoutée aux robots effectuant le parcours sans avoir déposé la sonde (voir classement dans phase chronométrage).

La compétition sera composée de 3 phases (phase « chronométrage », phase « consolante » et phase « finale »).

L'affectation d'une des 2 pistes pour chaque mobile fera l'objet d'un tirage au sort avant chaque match. Au « TOP » départ, l'avant du mobile est positionné à l'aplomb de la ligne de départ.

A l'arrivée, le temps chronométré sera enregistré dès que le devant du mobile coupera la ligne d'arrivée. Toute intervention sur un mobile durant la course aura pour effet de le faire repartir de la ligne de départ. Tout mobile gênant un concurrent sur la piste devra repartir de la ligne de départ.

### **\*Phase « chronométrage » : Séries 1 et 2**

Chaque robot effectuera 2 passages sur piste à des horaires différents.

Le temps sur la piste est de 2 min maximum. Pour les robots qui n'auront pas franchi la ligne d'arrivée, des points seront affectés en fonction de la distance parcourue.

Le classement à l'issue de cette phase s'effectuera de la manière suivante :

Le meilleur résultat entre les 2 séries est gardé pour le classement. En cas d'égalité nécessitant un départage, le 2<sup>ème</sup> résultat sera pris en compte.

En premier les mobiles qui ont effectué l'intégralité du parcours départagés par le temps (+ pénalité de 20 secondes pour les robots qui n'auront déposé la sonde sur l'astéroïde).

En second les mobiles qui n'ont pas effectué l'intégralité du parcours départagés par la distance ( - pénalité de 2 mètres pour les robots qui n'auront déposé la sonde sur l'astéroïde).

A l'issue de cette phase, les 16 premiers robots seront sélectionnés pour les phases finales.

### **\*Phase « finale »**

Les 16 robots sélectionnés s'affrontent 2 par 2 (en 2 manches gagnantes à partir des 1/4 de finales) et le vainqueur est qualifié pour la phase suivante. Il y aura donc des 1/8ème, 1/4ème, 1/2, une petite finale et une finale. Les matchs durent désormais 1 min 30 sec maximum.

L'organisation de la journée du 20 Mai 2021 vous sera communiquée par le bulletin de liaison 2021 vers février – mars (celle-ci dépendant du nombre de robots inscrits).

### **Déroulement des différentes phases**

	Série 1	Série 2	Phase finale				
			1/8	1/4	1/2	Petite finale	Finale
Durée des matchs	2 min	2 min	1,5 min	2 ou 3 fois 1,5 min			
Nombre de robots	X robots	X robots	16	8	4	2	2
Nombre de robots qualifiés	X	16	8	4	2	1	1

Les organisateurs se réservent le droit d'apporter des modifications au règlement (vous en seriez alors informés en temps réel par courrier électronique).

En fonction des inscrits et des impératifs de temps, les organisateurs se réservent également la possibilité de commencer plus tard les matchs en 2 manches gagnantes.

### **3) Panneau de présentation**

Chaque classe participante devra préparer un panneau de présentation de son robot et/ou du travail effectué durant l'année sur ce projet. Ce panneau devra être **au minimum** au format A1.

Si une classe présente plusieurs robots, elle sera autorisée à fournir un seul panneau pour l'ensemble de la classe et des robots mais peut néanmoins présenter si elle le souhaite un panneau par robot.

Ce panneau devra être ramené sur place le jour des compétitions. Il servira de support à l'équipe pour présenter son robot aux membres du jury.

Ce panneau sera présenté au jury le jour de la compétition et évalué sur 80 points.

La présentation du panneau sera en accord avec la thématique du système solaire.

### **4) Classements**

Deux classements distincts départageront les différentes équipes :

#### **1) Le classement « performance »**

A l'issue des phases finales, les 4 meilleures équipes seront déterminées grâce aux finale et petite finale.

#### **2) Le classement « pédagogique »**

Ce classement intègre l'évaluation de 4 jurys qui apprécieront le travail effectué par les élèves. Les 3 meilleures équipes seront récompensées.

Jury 1 : Panneau de présentation sur 80 points

Jury 2 : Respect du cahier des charges : sur 20 points (10 points par critère : dimensions, étiquette).

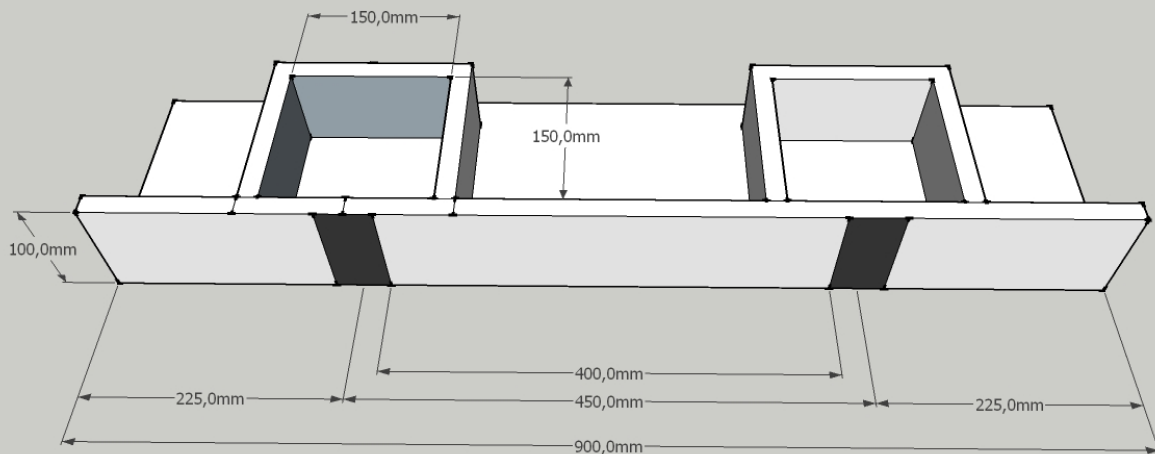
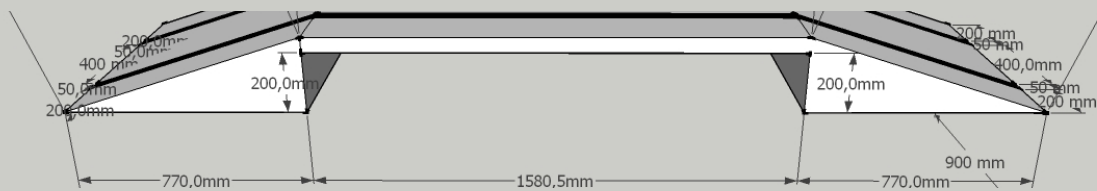
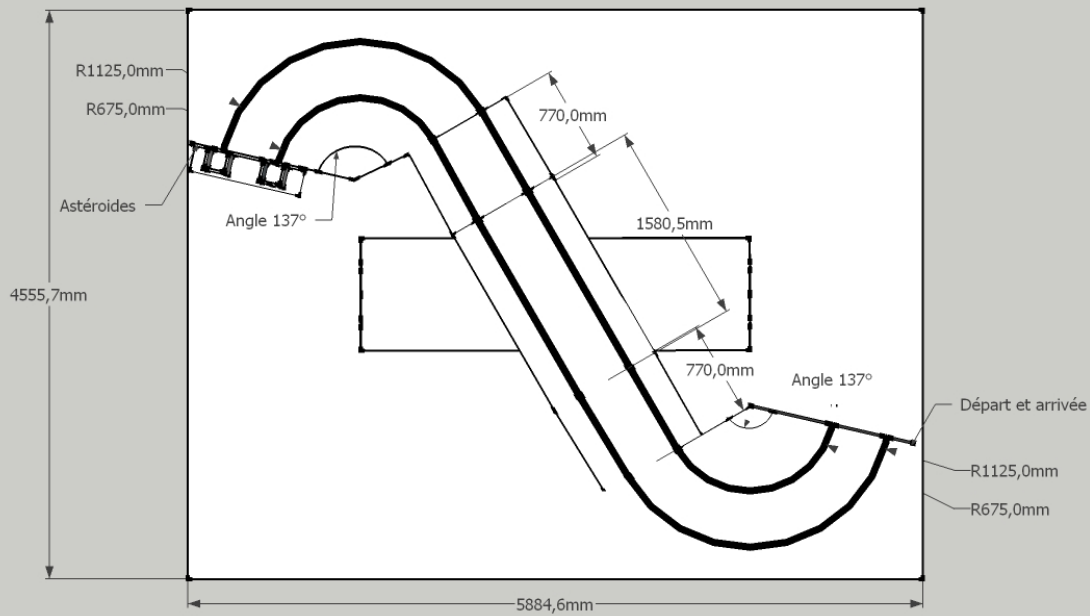
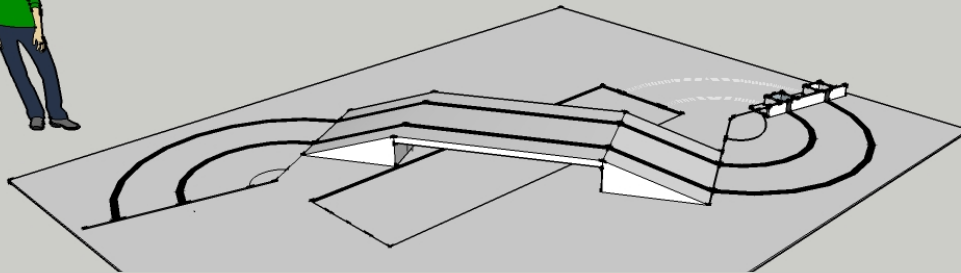
Jury 3 : Innovation technique sur 20 points

Jury 4 : Esthétique et design du robot en rapport avec le thème sur 30 points

#### **Dotation**

- Toutes les équipes recevront un diplôme de participation à la manifestation.
- Pour toute question, précision ou incertitude à propos du règlement, veuillez nous contacter à l'adresse suivante : [olivier.lamerant@planete-sciences.org](mailto:olivier.lamerant@planete-sciences.org)

## 5) Plans de la piste :



## **6) Adhésion et coupon de participation**

### **Adhésion :**

Pour participer à ce challenge, nous demandons aux collèges d'adhérer à l'association Planète Sciences. Cette adhésion est fixée à 50€ par établissement quel que soit le nombre de classes et d'équipes participantes. Elle doit être **obligatoirement versée avec l'envoi du coupon de participation** et non le jour de la compétition.

Une participation financière supplémentaire de 150€ sera demandée aux collèges sarthois pour la prise en charge de leur déplacement le jour des compétitions.

*Les challenges de robotique 2021 des collèges se dérouleront  
à la salle Olympe à la Ferté Bernard (72) le jeudi 20 Mai 2021.*

### **Pour tout renseignement et acte de candidature, s'adresser à :**

Olivier LAMERANT  
Planète Sciences Sarthe  
20 Place Saint Julien  
72400 La Ferté Bernard  
Tel: 02 43 93 87 58  
Mail: sarthe@planete-sciences.org  
olivier.lamerant@planete-sciences.org

✂ .....

### **Coupon à Retourner avant le : 20 Novembre 2020**

Défi des collèges 2021

Collège : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_

Première participation :  oui  non

Enseignant responsable : \_\_\_\_\_

Nombre de robots :  1  2  3  autre : \_\_\_\_\_

(10 maximum)

Nombre d'élèves : \_\_\_\_\_

Nombre d'accompagnateurs : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_ Email : (valide et consulté) \_\_\_\_\_

Email de l'agent comptable : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Signature du directeur : \_\_\_\_\_