

Challenge Ca m'Bot 2026

Le Challenge Ca m'bot est un projet Robotique destiné aux élèves de 3ème dans le cadre des challenges robotiques inter-collèges, organisés par des enseignants de Technologie ::

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- ✓ créer des vocations auprès des élèves.
- ✓ Favoriser le recrutement des filières techniques en lycée.
- ✓ Créer une dynamique de ZAP et favoriser la relation Collèges-Lycée.
- ✓ Fête de la Technologie, créer un moment convivial.

MODALITES D'ORGANISATION DU CHALLENGE

- ✓ Ce challenge consiste en une course de robots.
- ✓ Chaque collège inscrit des équipes d'élèves.
- ✓ Ces équipes doivent être constituées de 4 ou 5 élèves.
- ✓ Ces équipes devront respecter une parité fille-garçon. Une équipe pourra être constituée exclusivement de garçons mais dans ce cas les autres équipes de ce collège devront faire en sorte que l'équilibre fille-garçon soit respecté.
- ✓ Il se déroule sur une journée dans le lycée de secteur.

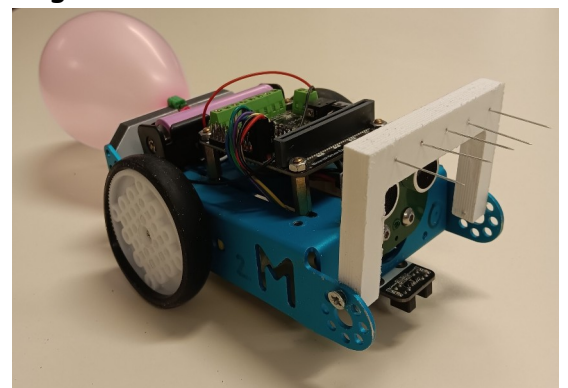
PRINCIPES

- Le principe de ce challenge est une course de robots.
- 2 robots sont opposés sur une piste.
- Ils courent l'un contre l'autre.
- Ils sont opposés sur 2 lignes de départ.
- Ils démarrent en même temps et doivent rattraper l'autre robot.
- Les robots sont équipés d'un ballon à l'arrière et d'une aiguille à l'avant.

L'objectif est de crever le ballon du robot adverse.

Sera déclaré vainqueur :

- Le robot qui crève le ballon adverse.
- Le robot qui double ou touche le robot adverse.
- Au bout de x minutes (A définir **1min ?**) le robot qui aura parcouru la plus grande distance.
- Un robot sortant de la piste aura perdu la manche.
- La compétition se déroule en 3 manches.
- L'équipe ayant remporté 2 manches se qualifie pour le tour suivant.
- Il n'en restera qu'une au final.



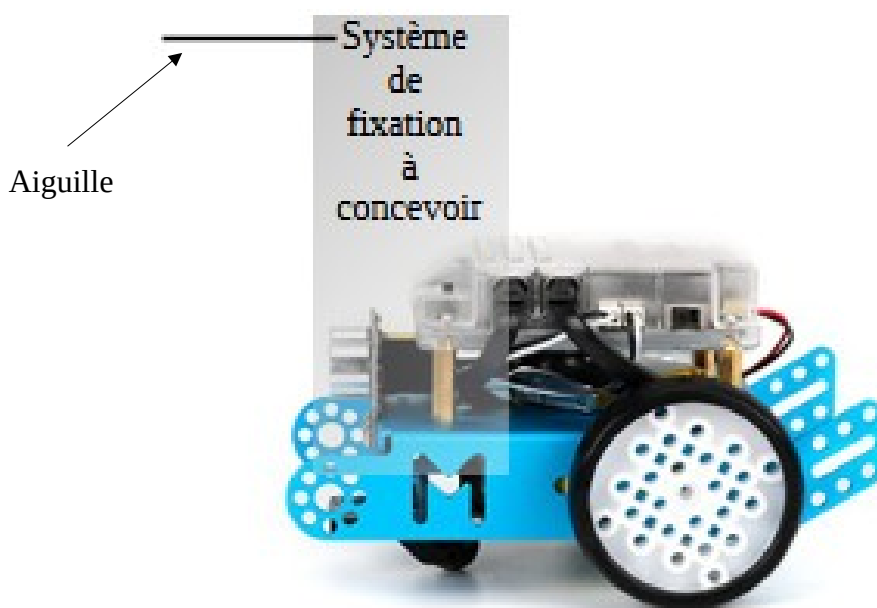
Chaque équipe aura 2 missions à remplir.

1 Réaliser le programme permettant de réaliser le parcours.

- Le robot sera un robot Mbot 1 (robot commun à tous les collèges de la ZAP). Robot basique Mbot, aucune modification ne sera tolérée avant le début du challenge.
- Le plateau est bordé d'un rebord en bois pour éviter les chutes et permettre les rotations dans les virages ou pas.
- La zone centrale est une zone interdite. Si un robot y pénètre, il est déclaré perdant.
- La piste de course est délimitée de lignes noires. L'objectif est de maintenir le robot dans la zone blanche de la piste.

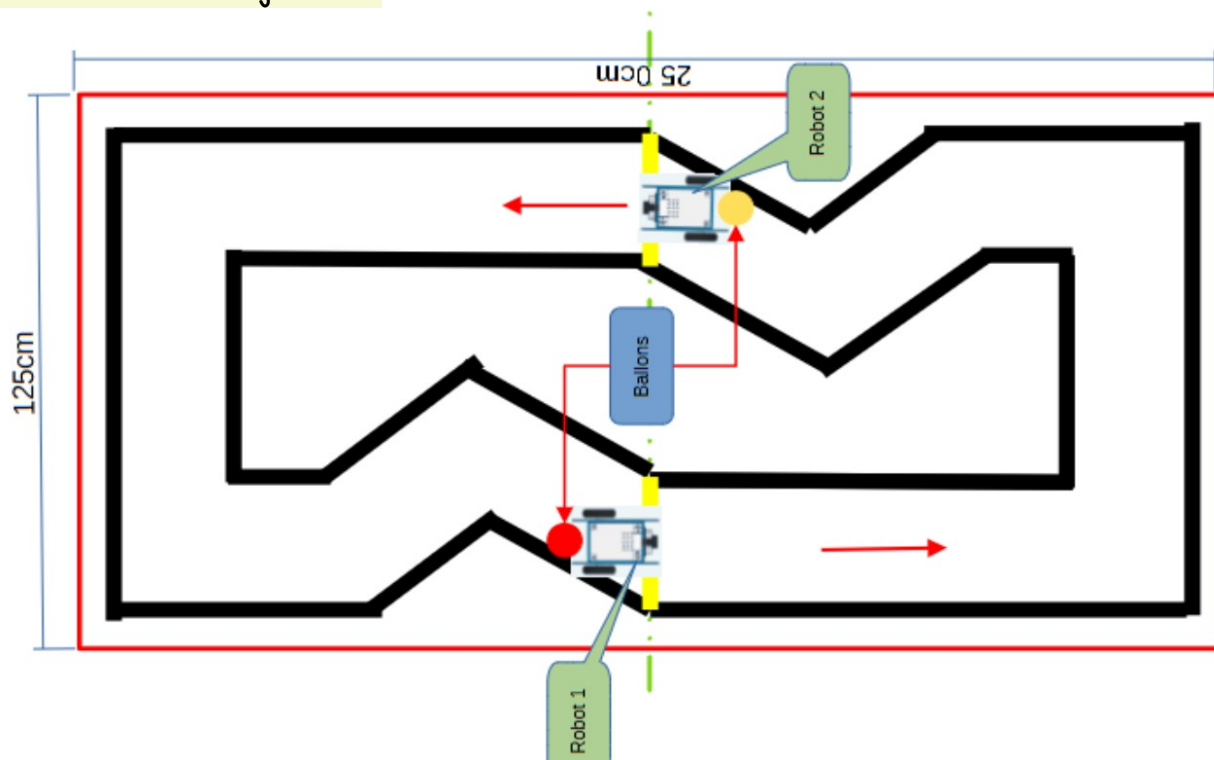
2 Réaliser le porte aiguille, à fixer à l'avant du robot.

- Chaque groupe dispose de 5 épingles à tête de perle ronde.
- Chaque groupe doit concevoir un système de fixation qui sera attaché à l'avant du robot MBot et qui maintiendra une ou plusieurs épingles en position horizontale à une hauteur minimum de 10cm (à préciser en fonction du système de fixation du robot)
- Chaque groupe dispose de 4 vis + écrous pouvant aider à fixer le porte-aiguille sur le robot. Leur utilisation est optionnelle.
- Le porte aiguille doit être compatible avec le fonctionnement optimal du robot. Il ne doit gêner ni les capteurs du robot (infrarouge) ni les actionneurs du robot (roues).
- Ce système de fixation doit être réalisable avec les moyens de production du FabLab du lycée (imprimante 3D, cisaille guillotine, thermo-plieuse, fraiseuse à commande Numérique, Découpe laser, cutter, pistolet à colle...) dans le temps imparti.



Piste :

Déroulement de la journée.



9H30 Accueil des équipes.

9h45 Début des conceptions et programmations.

12h00 Fin des conceptions et programmations.

12h00-13h15 Pause repas. Impression des porte-aiguilles.

13h15-13h30 Installation des porte-aiguilles sur les robots.

13h30-15h15 Compétition.

15h20- 15h50 Remise des prix.

16h00 Fin de la journée.

Le matériel.

Pour une compétition avec 32 équipes, soit entre 128 et 160 élèves.

- ♦ 64 ordinateurs , 32 pour la conception programmation avec accès à Mblock 5. 32 pour la conception 3D (Tinkercad, Oneshape, Solidworks....). Accès réseau ouvert pour transfert des programmes vers robot Mbot 1.
- ♦ 4 pistes de course.
- ♦ 4 salles, 1 salle pour 8 équipes. (16 ordinateurs par salle & 1 piste).
- ♦ 1 Fablab avec moyens de production , imprimante 3D, cisaille guillotine, thermo-plieuse, fraiseuse à commande Numérique, Découpe laser.....
- ♦ Les collègues équipés d'imprimante 3D, s'ils le peuvent, pourraient les apporter.
- ♦ Caméras+vidéoprojecteurs+écrans pour transmettre sur grand écran les courses en direct.
- ♦ Lots d'épingles à tête de perle ronde, ballons de baudruche, vis+écrous (**dimensions compatibles avec Mbot**).