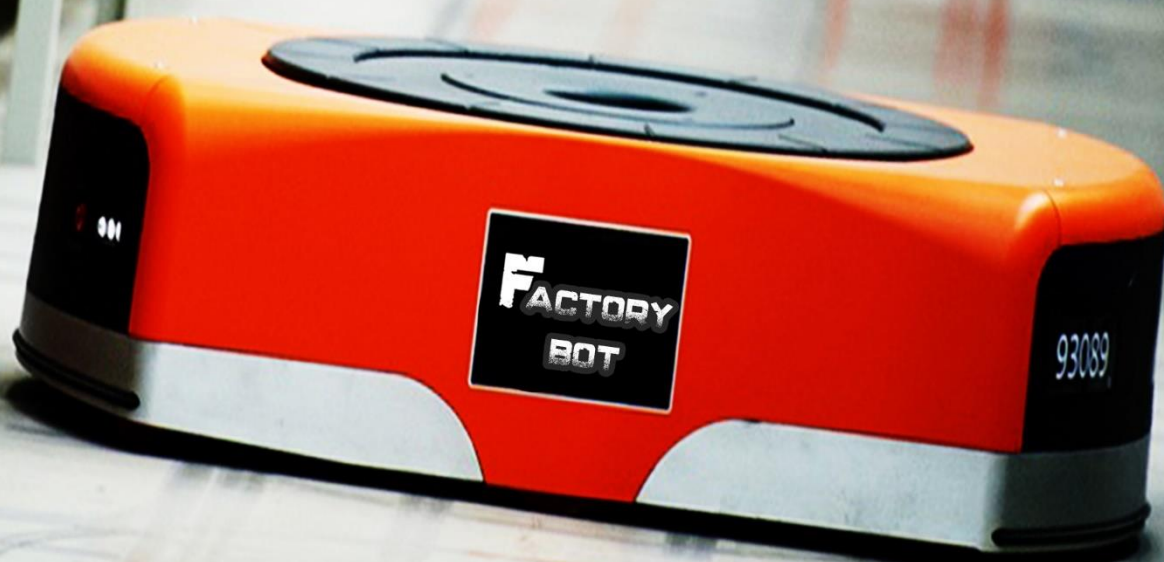


# FACTORY BOT



## ENIMROBOT 5

- COMPÉTITION SUIVEUR -



# SOMMAIRE

I. Introduction générale :	2
1. ENIMROBOT :	2
2. Inscription :	2
II. Présentation du thème :	2
III. Présentation de la compétition :	3
IV. Description de la scène :	3
V. Aire du jeu :	4
VI. Les missions :	5
1. Suivre la ligne :	5
2. Tourner la tige :	6
3. Charge des boules (1er fois) :	6
4. Décharge des boules (1er fois) :	8
5. Charge des boules (2ème fois) :	8
6. Dépôt (éviteur) :	9
VII. Règlement :	12
1. Homologation :	12
2. Caractéristiques du robot :	12
VIII. Déroulement de la compétition :	13
1. Phase de préparation :	13
2. Phase de qualification :	13
IX. Raisons d'élimination :	14
X. Demande de suspension /objection :	14
XI. Annexe :	15

# I. Introduction générale :

## 1. ENIMROBOT :

Envie de se mesurer à d'autres et d'ainsi mesurer ses propres performances et progressions, démontrer son talent et ses prouesses robotiques, le plaisir d'affronter de nouveaux ou inhabituels adversaires, de confronter son style, ses techniques et tactiques, de booster son expérience et amener son escrime vers de plus hauts niveaux ou horizons Le club Robotique ING ENIM organise son événement majeur ENIMROBOT dans sa 5ème édition nationale et sa 3ème édition internationale qui se déroulera le 1 mai 2019 au sein de l'école nationale d'ingénieurs de Monastir. Ce dernier offre l'opportunité de découvrir le monde captivant des compétitions et de perfectionner vos expériences.

ENIMROBOT est basée sur 4 compétitions :

- TOUT-TERRAIN.
- **FACTORY BOT.**
- DEATHRING.
- ENIMROBOT JUNIOR.

## 2. Inscription :

L'inscription sera annoncée sur notre site web [www.enimrobot.org](http://www.enimrobot.org). Toute équipe doit être formée par quatre personnes au maximum. Le dossier d'inscription doit contenir :

Le nom de l'équipe.

Le nom du chef d'équipe.

Le numéro de téléphone du chef d'équipe.

Le nom et prénom des membres de l'équipe.

L'établissement ou l'organisation de l'équipe.

# II. Présentation du thème :

Au cours des siècles, afin de se libérer de tâches difficiles, dangereuses ou fastidieuses, l'homme a créé des machines pour l'aider et plus récemment des robots pour le remplacer.



Nous nous plaçons dans le contexte d'un milieu industriel hostile à explorer à l'aide d'instruments de mesure. Ces derniers seront embarqués sur des chariots autonomes qui évolueront sans arrêt, de manière aléatoire, afin de collecter des informations et de manipuler des objets.

Nous voulons, dans ce projet, concevoir et réaliser un prototype simple d'un robot capable de recevoir des instruments de mesure et de se déplacer de manière autonome, de contourner les obstacles éventuels et de reprendre sa course tant qu'il a de l'énergie.

### III.Présentation de la compétition :

Une partie pleine de surprises devrait être parcourue par des robots autonomes afin d'atteindre la distance la plus éloignée du départ.

Un seul robot sera placé au début de chaque maquette.



Un tirage au sort au cours de l'homologation va définir le tour de chaque équipe.

### IV.Description de la scène :

Votre « Factory bot » sera confronté à plusieurs de difficultés.

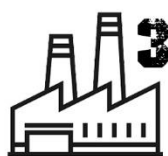
Sa mission est d'achever toutes les tâches dans le plus bref délai.

C'est pour cela, il doit faire tourner la vanne pour qu'il puisse passer dans le chemin le plus court, sinon, il suit celui qui est le plus long.

Pour assurer la charge de stock, il va rencontrer une bande noire, puis, une autre bande verte, pour le décharger sur un tapis roulant en allumant un feu vert.

Pour la deuxième fois, Votre robot doit charger son stock quand il rencontre une deuxième bande noire.

Par suite, il doit traverser deux murs pour atteindre une bande verte afin de décharger son stock dans un réservoir. Mais avant, il doit s'arrêter sur une bande rouge en allumant un feu rouge pendant **5s**.

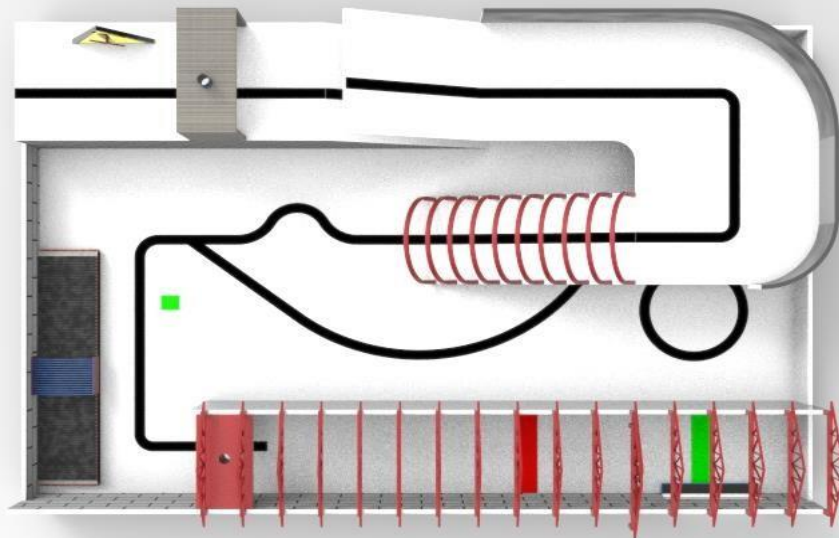


## V. Aire du jeu :

L'aire du jeu est un plan rectangulaire blanc (voir annexe). Il sera composé réellement de deux parties identiques.

L'aire du jeu est divisée d'une manière symétrique.

L'aire du jeu comporte plusieurs éléments : un rond- point, une tige, une pente pour chaque trajet, une partie d'éviteur.





## VI. Les missions :

## 1. Suivre la ligne :

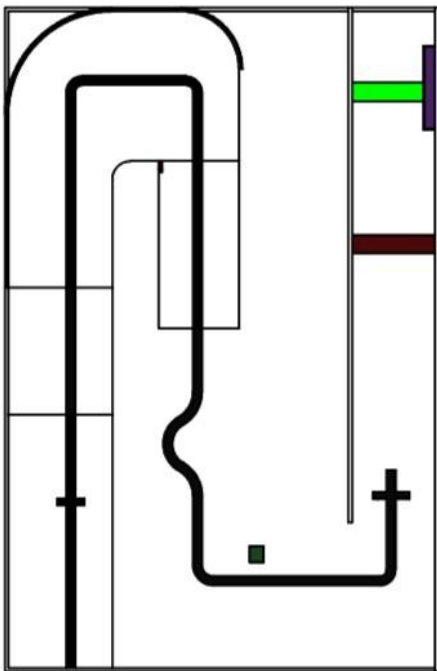
- Description :

Le robot doit être capable de suivre la ligne noire (4cm).

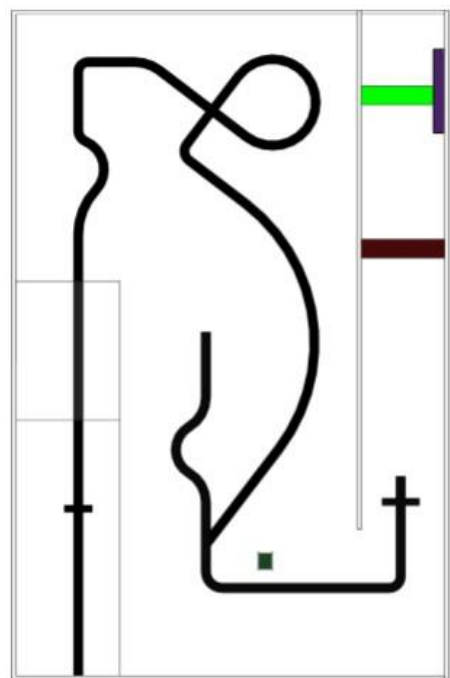
- Evaluation :

Si le robot réussit à suivre la ligne jusqu'à la deuxième bande noire il aura **70 points** Sinon il aura **0 points**.

## Chemin court



## Chemin long



## 2. Tourner la tige :

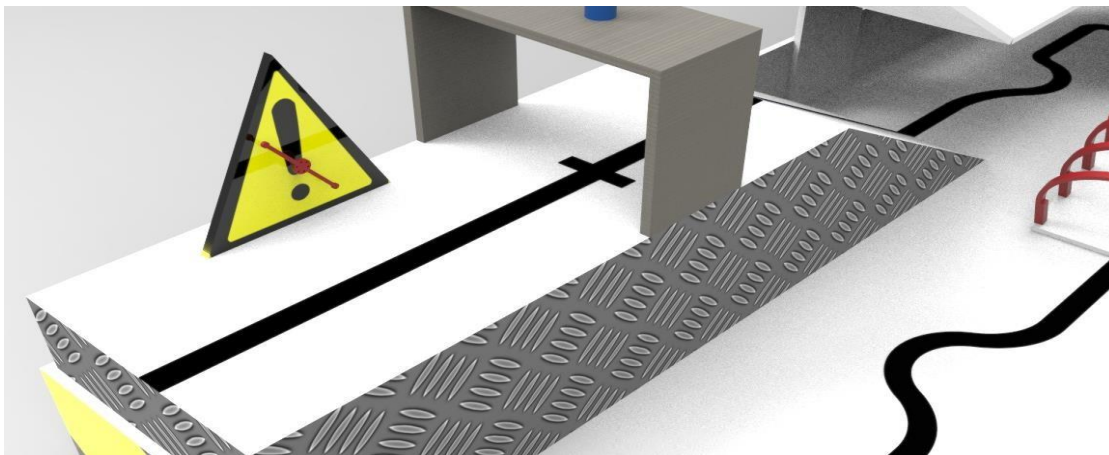
- Description :

Dans cette partie, il est demandé au robot de tourner la tige dans le sens antihoraire d'un angle au moins de **30 degrés** (sachant qu'elle est aisément manipulable et initialement dirigée vers le bas).

En tournant la tige, un pont va descendre afin que votre robot se trouve dans un chemin plus facile et plus court.

- Evaluation :

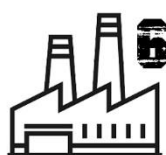
Si le robot réussit à tourner la vanne il aura **50 points**. Sinon il aura **0 points**.



## 3. Charge des boules (1er fois) :

- Description :

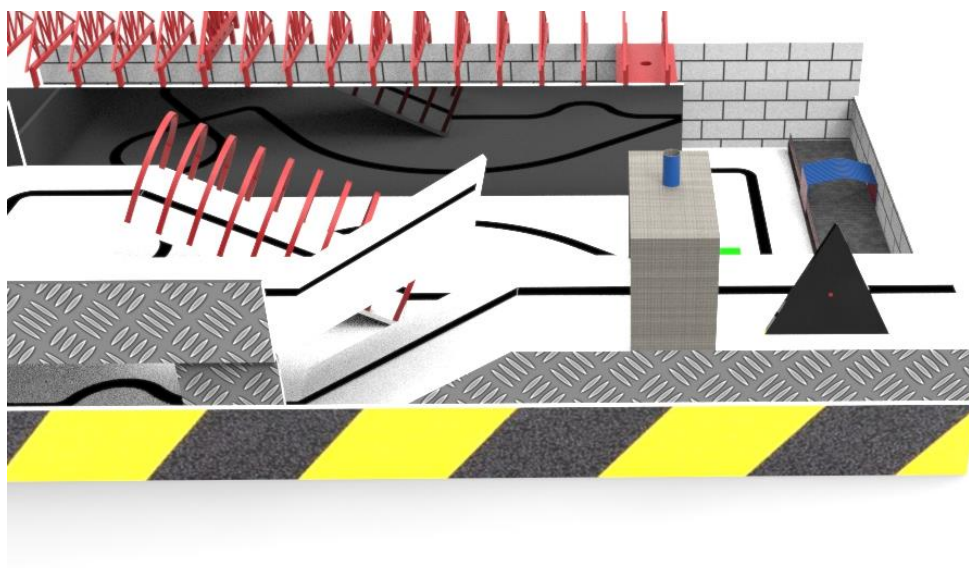
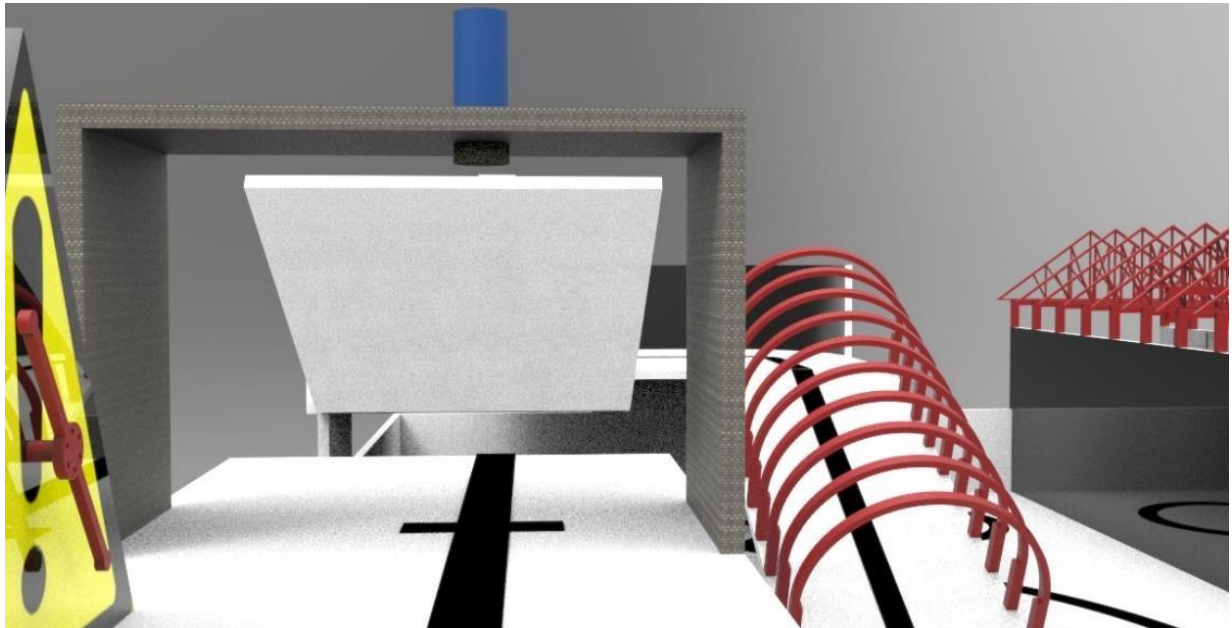
La mission est indiquée par une bande noire que le robot doit détecter et attendre **10s** (pour assurer le stockage des **3** boules).



## ● Evaluation :

Le robot aura **30 points** pour chaque boule stockée.

Si le robot ne réussit pas à charger aucune boule il aura **0 points**.





#### 4. Décharge des boules (1er fois) :

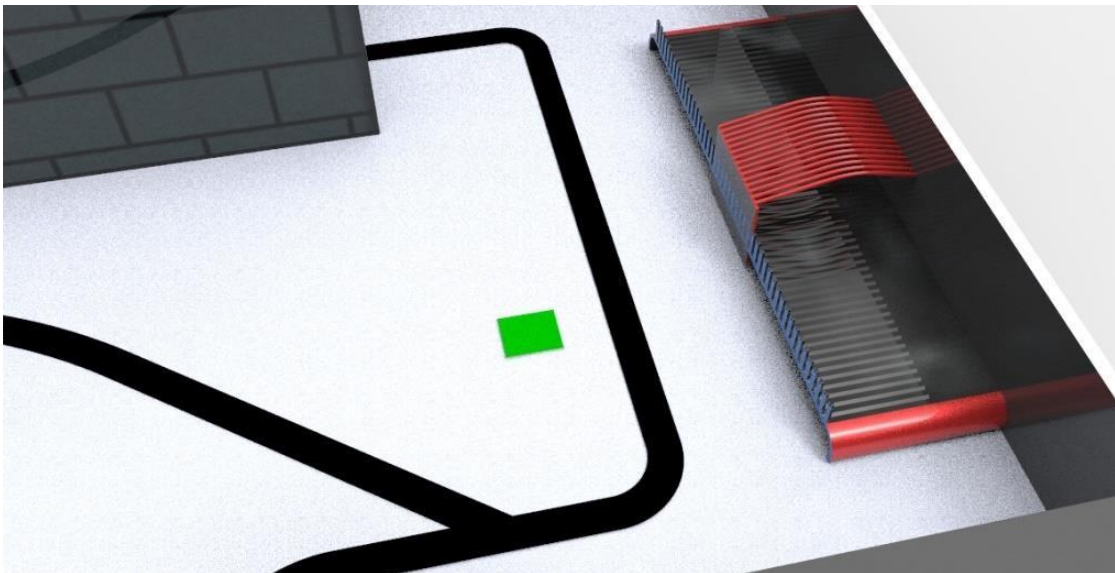
- Description :

Lors de son parcours, le robot va trouver une tache verte où il doit s'arrêter en allumant un feu vert et décharger les boules sur le tapis roulant.

- Evaluation :

Le robot aura **30 points** pour la décharge de chaque boule.

Si le robot ne réussit pas à décharger aucune boule il aura **0 points**.



#### 5. Charge des boules (2ème fois) :

- Description :

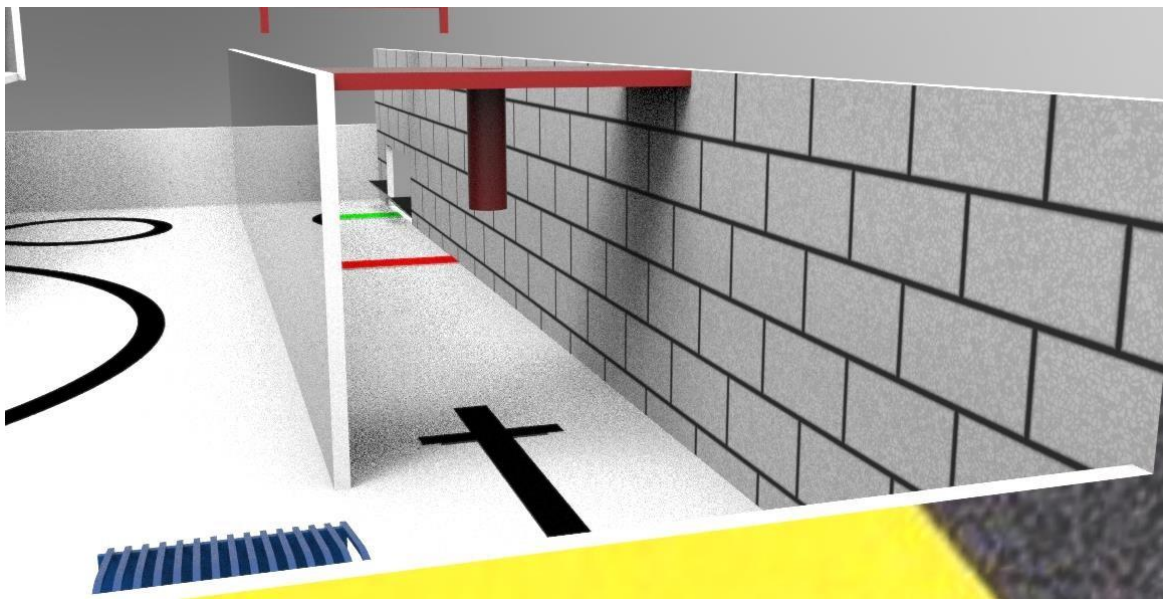
De même la mission est indiquée par une bande noire que le robot doit détecter et attendre 10s (pour assurer la charge des 3 boules).



- **Evaluation :**

Le robot aura **30 points** pour chaque boule stockée.

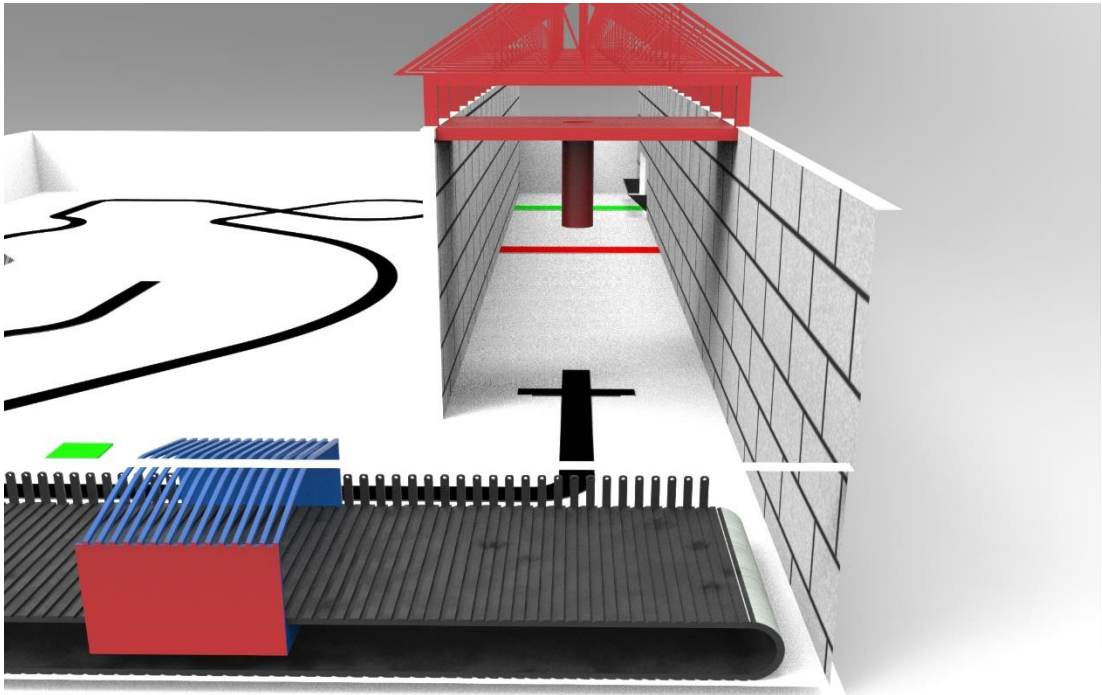
Si le robot ne réussît pas à charger aucune boule il aura **0 points**.



## 6. Dépôt (éviteur) :

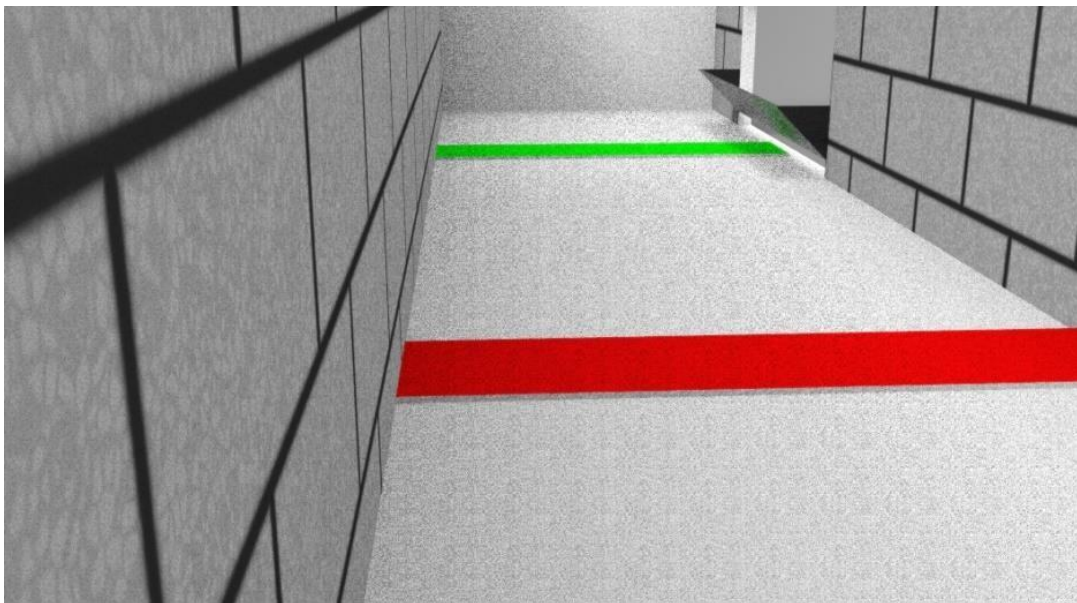
- **Description :**

Le robot doit traverser le parcours guidé par les deux murs jusqu'à la fin de la maquette.



- Allumer un feu rouge :

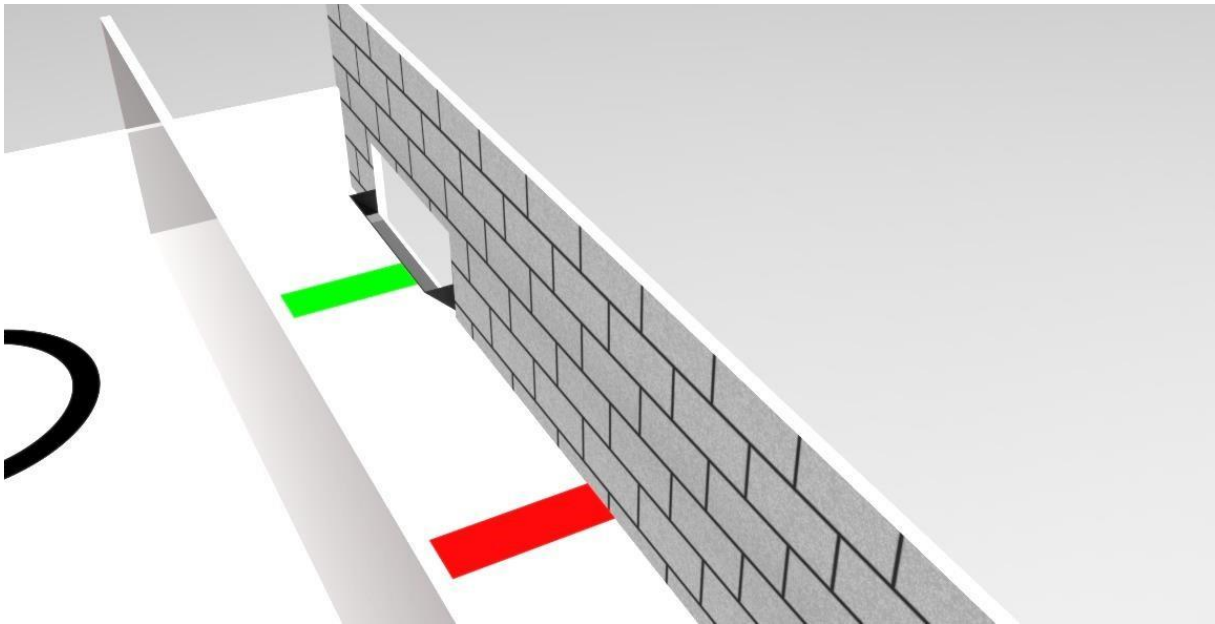
Votre mission est de s'arrêter **5s** en allumant un feu rouge quand il rencontre une bande rouge.





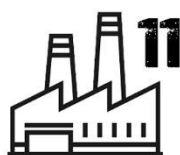
- Décharge de stock :

Cette mission est indiquée par la présence d'une bande verte à la fin du parcours où le robot doit s'arrêter en allumant un feu vert et décharger le stock dans le réservoir.



- **Evaluation :**

- Si le robot atteint la bande verte Il aura **50 points**.
- Sinon il aura **0 points**.
- Si le robot s'arrête 5s lorsqu'il détecte la bande rouge il aura **10 points**.
- Sinon il aura **0 points**.
- Si le robot allume un feu rouge il aura **10 points**.
- Sinon il aura **0 points**.
- Se le robot aura **30 points** pour la décharge de chaque boule.
- Sinon il aura **0 points**.



## VII. Règlement :

### 1. Homologation :

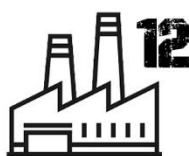
- Chaque équipe ne peut homologuer qu'un seul robot.
- Pour participer à la compétition, le robot doit être homologué une seule fois.
- L'équipe doit remettre au jury d'homologation un dossier technique décrivant la conception mécanique et électrique du robot (sous forme de papier ou sous forme électronique au format PDF, sur clé USB ou sur un CD).
- Ce dossier ne doit pas dépasser une dizaine de pages. Le nom du fichier PDF doit correspondre au nom du robot.

### 2. Caractéristiques du robot :

- Le robot doit être complètement ou partiellement construit par l'équipe participante (il est interdit d'utiliser les legos).
- Le robot doit être totalement autonome, aucune intervention extérieure au cours de la compétition n'est autorisée.
- Le robot doit passer à travers un cadre gabarit **250mm\*250mm\*250mm** étant non déployé.
- Le robot doit être équipé par un bouton marche-arrêt



Dès que le jury déclenche le départ de la partie, le candidat doit mettre son robot en marche grâce au bouton marche-arrêt sur la maquette sans le toucher.



## • Evaluation :

Avant de participer à la compétition, chaque robot doit passer un test d'homologation :

- Preuve de conception mécanique avec document fourni : **15 points**.
- Preuve de conception électrique avec document fourni : **15 points**.
- Carte commande créée par l'équipe : **15 points**.
- Carte puissance créée par l'équipe : **10 points**.
- Pour chaque solution mécanique assurant la tournée de la vanne (celle-ci doit être décrit dans le dossier technique) : **10 points**.

## VIII. Déroulement de la compétition :

### 1. Phase de préparation :

Une maquette d'essai sera à la disposition des équipes. Son utilisation est interdite dès le lancement de la compétition.

Dès l'appel des robots, les deux chefs d'équipe doivent se présenter devant la maquette.

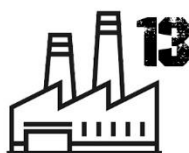
Le jeu se déroulera pendant 3 minutes.

- Si les deux robots ne se présentent pas après 2 minutes, ils seront éliminés et on passera au tour suivant.

### 2. Phase de qualification :

Dès le lancement du signal, il est interdit de toucher les robots (sauf le bouton de départ).

- Si l'un des deux robots quitte la maquette, il est interdit de le remettre. Son score sera la somme des scores acquises lors des différentes tâches accomplies.





- Si le robot d'une équipe est bloqué, le chef de cette dernière doit attendre l'achèvement de l'essai de l'autre robot avant de reprendre le sien.
- En cas où le chef d'équipe est absent, un participant de l'équipe peut prendre sa place.

## **IX. Raisons d'élimination :**

A titre de règle générale, l'une des actions suivantes est définie comme une violation et entraîne l'élimination du robot :

- La dégradation du terrain de jeu (jeter du liquide, poudre, utilisation de substance inflammable, toxique ou explosive).
- Tout comportement non sportif ou immoral envers ses adversaires, l'arbitre ou envers les membres de jury.
- L'intervention dans le terrain de jeu durant le match (toucher le robot après son départ).
- Quitter la ligne de départ avant le signal de l'arbitre.
- Tout changement dans le robot après le test d'homologation.

## **X. Demande de suspension /objection :**

- Aucune objection envers les décisions de l'arbitre ne sera acceptée.
- Un participant qui émet une objection sur les règles du tournoi doit exprimer son désaccord aux responsables du tournoi avant le début d'un essai.



## XI. Annexe :

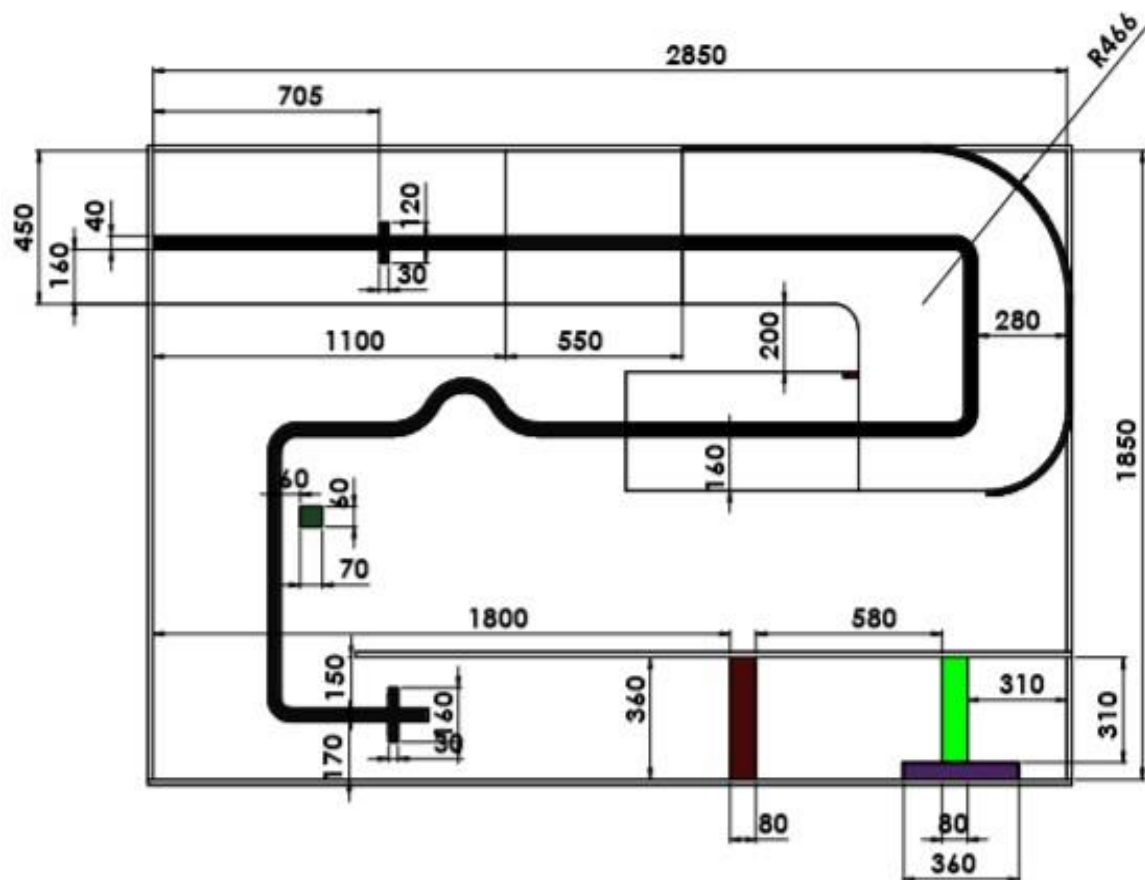


Figure 1 : Schéma descriptif n°1 de la maquette

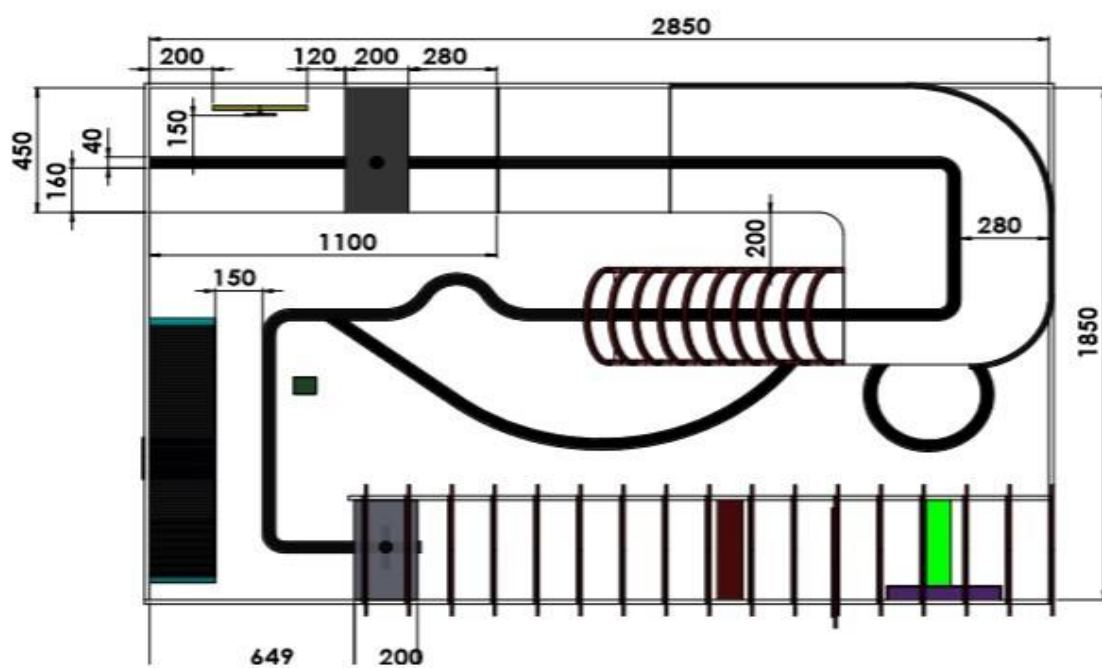


Figure 2 : Schéma descriptif n°2 de la maquette

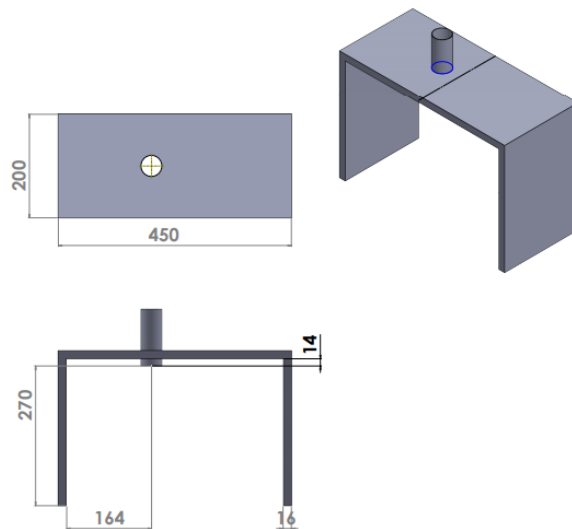


Figure 3 : Réservoir des boules

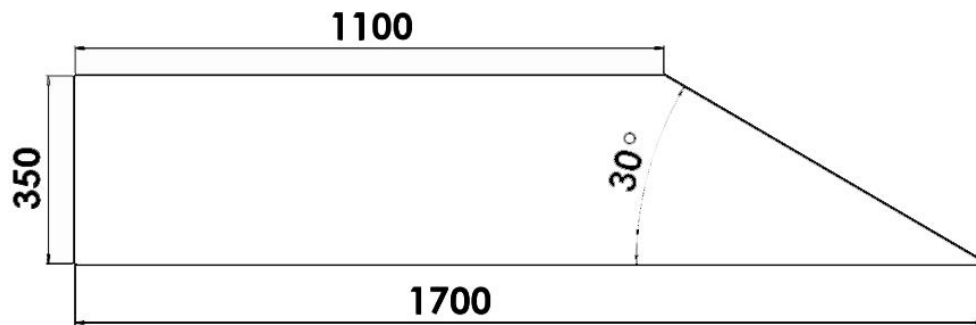


Figure 1 : Pente de 30°

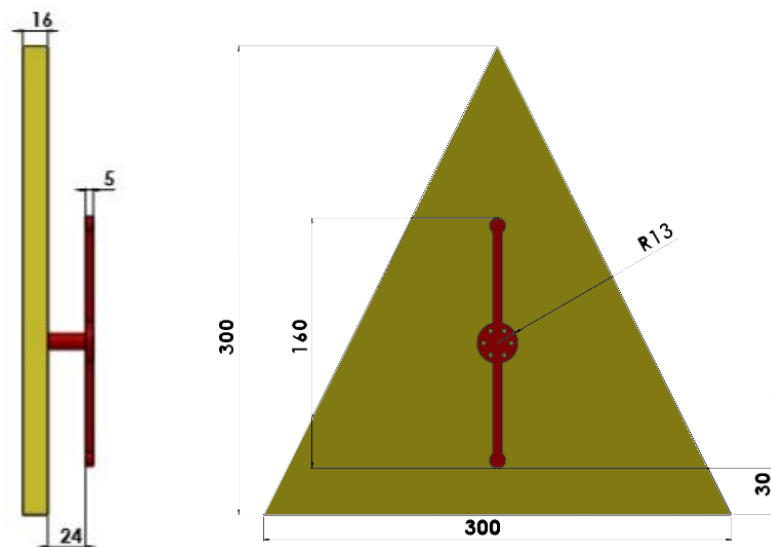


Figure 5 : Vanne



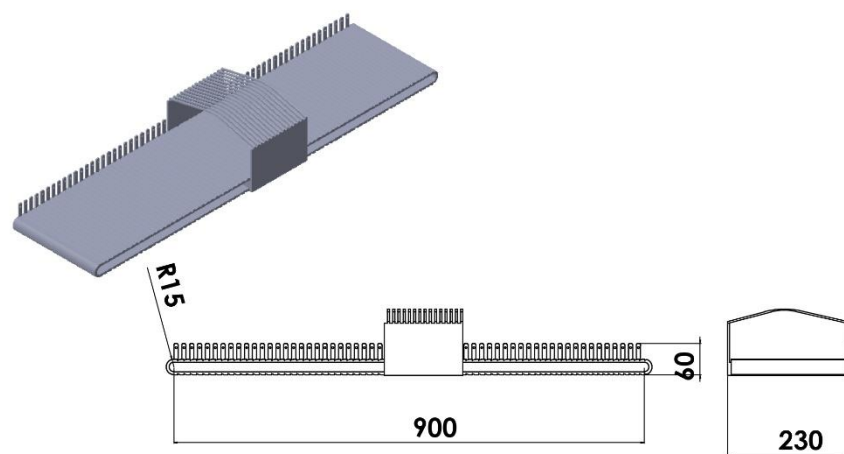


Figure 6 : Tapis roulant

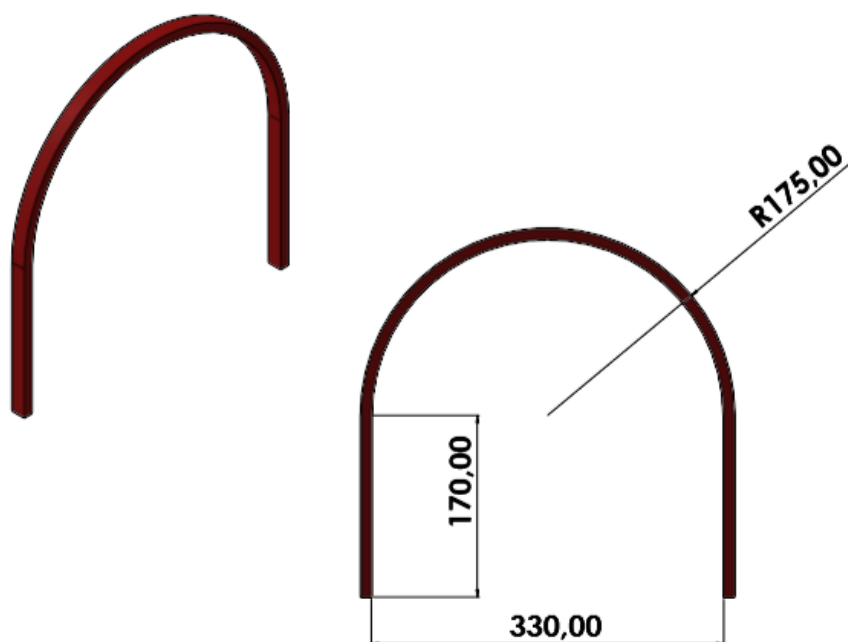


Figure 9 : Les arcs

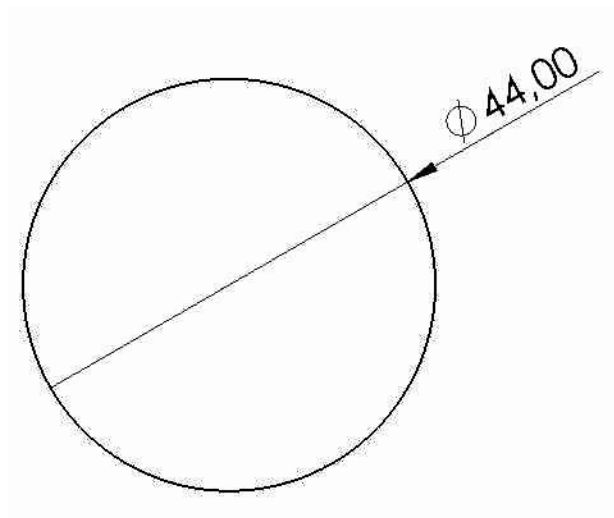


Figure 10 : Boule

Pour plus d'informations vous pouvez nous contacter Par :

- Mail : [mejdoub.mohamed95@gmail.com](mailto:mejdoub.mohamed95@gmail.com)
- Tel : +216 27 861 009