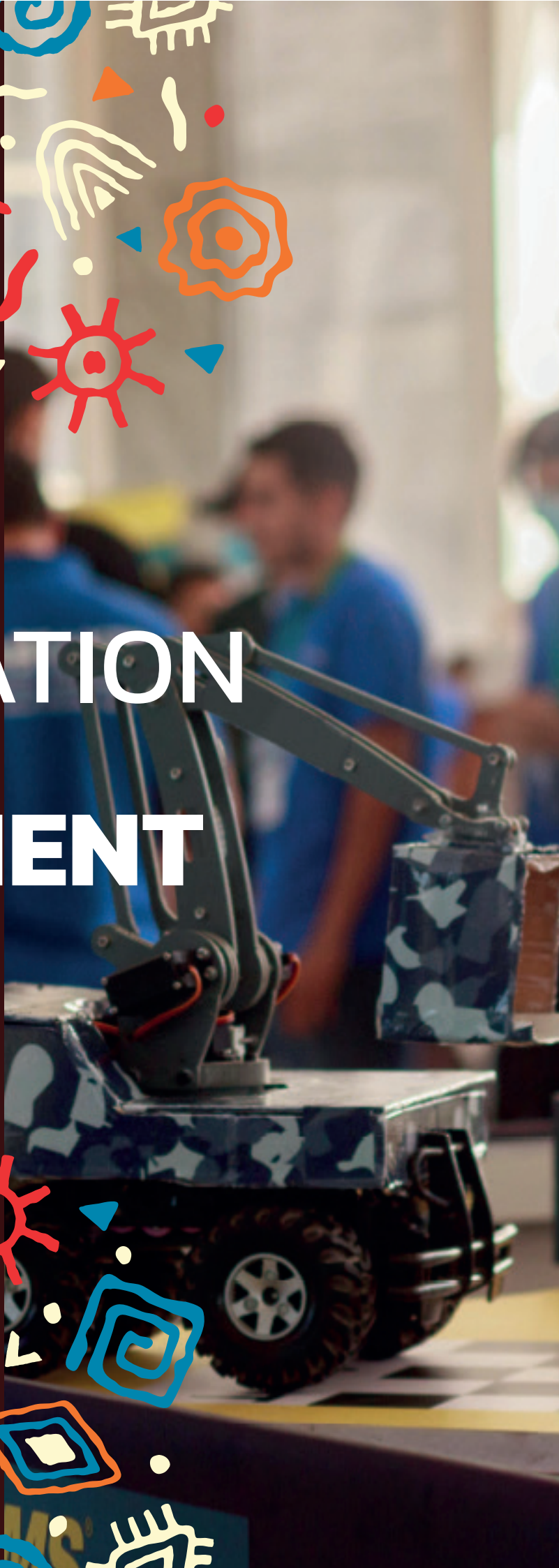
CAHIER DE CHARGES LEAGUE OF ROBOTICS AFRICA

POWERED BY TECHMOLOGY

PRESENTATION **DE L'EVENEMENT**

NOTE

Toutes les images présentes dans ce document sont communiquées à titre indicatif pour illustrer les différents paragraphes. En aucun cas, elles ne peuvent servir de référence. Seuls les dimensions, couleurs et matériaux indiqués dans le détail sont à prendre en considération.



PRESENTATION DE TECHMOLOGY

Née de l'union d'ingénieurs passionnés et dynamiques, Techmology est une entreprise de conception et développement de solutions matérielles.

Nous mettons notre savoir-faire ainsi que nos compétences afin de proposer des produits pensé, désigné et développé en Algérie dans le but de faciliter notre quotidien à tous.

Par ailleurs, fidèle à nos valeurs de partage et d'engagement auprès de notre communauté, nous proposons des formations qualifiantes dans divers domaines en plus des événements que nous organisons régulièrement.

NOTES IMPORTANTES

Une équipe est un groupe de jeunes ayant fabriqué un ou deux robots pour la rencontre. Un jeune ne peut faire partie que d'une seule équipe. Cependant, nous encourageons les échanges d'expériences entre les équipes.

Une même structure (club, établissement scolaire, etc.) peut encadrer et inscrire plusieurs équipes, en respectant les conditions d'inscription fournies par son comité d'organisation. L'acceptation et le respect de ces conditions d'inscription sont indispensables pour valider votre inscription et votre participation.

Les concours de robotique se déroulent dans le cadre d'événements grand public. Par conséquent, nous demandons aux équipes de respecter les règles de bienséance et de sécurité (électrique, niveau sonore, savoir-vivre, etc...). Ces règles s'appliquent aux personnes et au matériel qu'elles apportent.

Les organisateurs s'engagent à construire l'aire de jeu avec la plus grande exactitude possible. Néanmoins, des tolérances mineures peuvent être observées en fonction des contraintes de fabrication.

Les équipes sont averties que l'état de surface peut différer d'une aire de jeu à une autre et peut également se dégrader au cours du temps.

PRÉSENTATION DE L'ÉVÉNEMENT LEAGUE OF ROBOTICS

Ces dernières années, l'Algérie a été parmi plusieurs pays en cours de développement à s'engager dans la robotisation industrielle notamment celle des procédés de fabrication. Par ailleurs, plusieurs universités et écoles d'ingénieurs, enseignants élèves et étudiants, s'intéressent de plus en plus à ce domaine.

Afin d'améliorer et renforcer cet intérêt, et après le succès phénoménal de la première édition, Techmology organise la deuxième édition de la compétition « League of Robotics ». Rassemblant des participants talentueux, bosseurs et créatifs venant, cette fois-ci, du continent africain, « League of robotics » est une compétition qui s'articule autour de l'innovation, la créativité et l'originalité au sujet de la robotique en Algérie.

LOR est un programme réparti sur 6 mois : Il commence par des éliminatoires en ligne sous forme de questionnaires avec des coaches qui auront lieu chaque mois, ensuite la demi-finale en présentiel qui commence par l'étape de l'homologation où les jurys auront à vérifier les normes des robots de chaque équipe selon un barème précis suivie par les qualifications. Et enfin la grande finale continentale qui va désigner le champion africain de robotique.

Chaque équipe devra disposer de deux robots un téléguidé et autre autonome, ces derniers devront suivre leur trajet décrit par l'aire de jeu en tenant compte des objectifs des étapes du jeu où tous les critères de la compétition seront pris en considération (Homologation, Esthétique, Jeu, Discipline, Chrono) Pour passer à l'annonce des résultats puis la remise des prix et la clôture du « League Of Robotics 2022 ».

PRÉSENTATION DU THÈME

La « League Of Robotics 2022 » s'articule autour de l'automatisme et de la stratégie. Elle est divisée en 2 aires de jeux. La première aire de jeu est une miniature d'une base vie, elle représente essentiellement le parcours d'un robot autonome qui doit accomplir différentes tâches journalières ou hebdomadaires, le tout durant 4 minutes.

Quant à la deuxième aire de jeu, c'est une carte multi-joueurs dans laquelle les robots téléguidés doivent choisir le chemin qui leurs est adapté afin d'atteindre en premier la ligne d'arrivée dans un délai maximal de 5 minutes.

AIRE DE JEU

LEAGUE OF ROBOTICS

A. AIRE DE JEUX OPÉRATION :

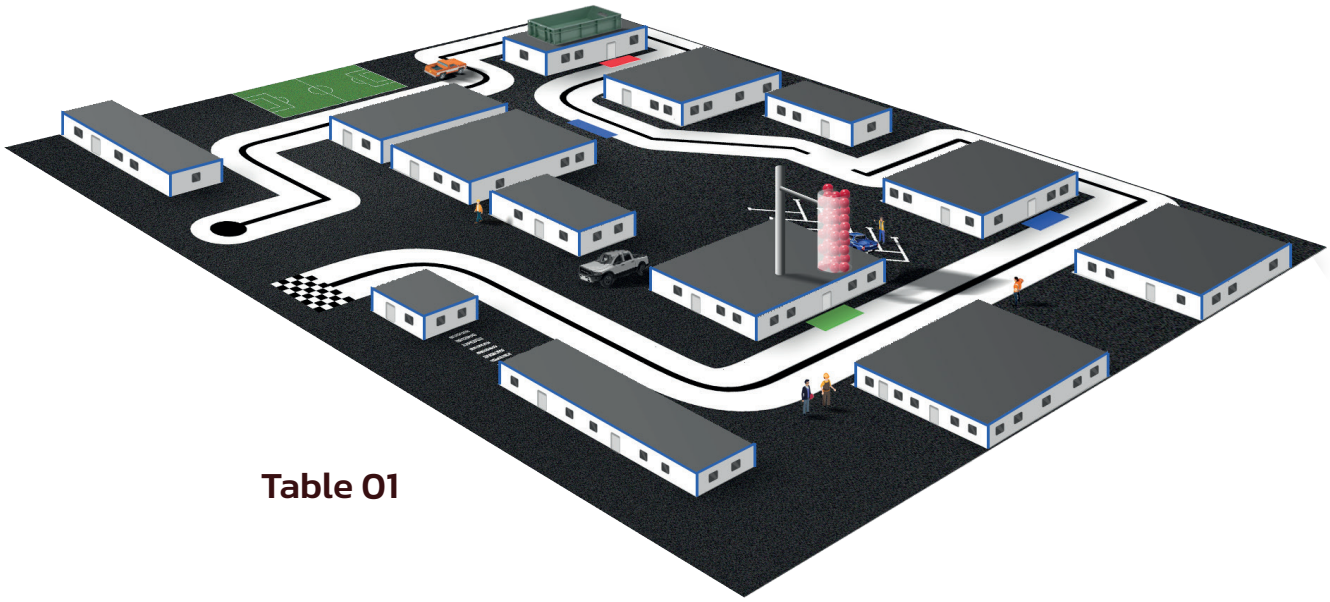


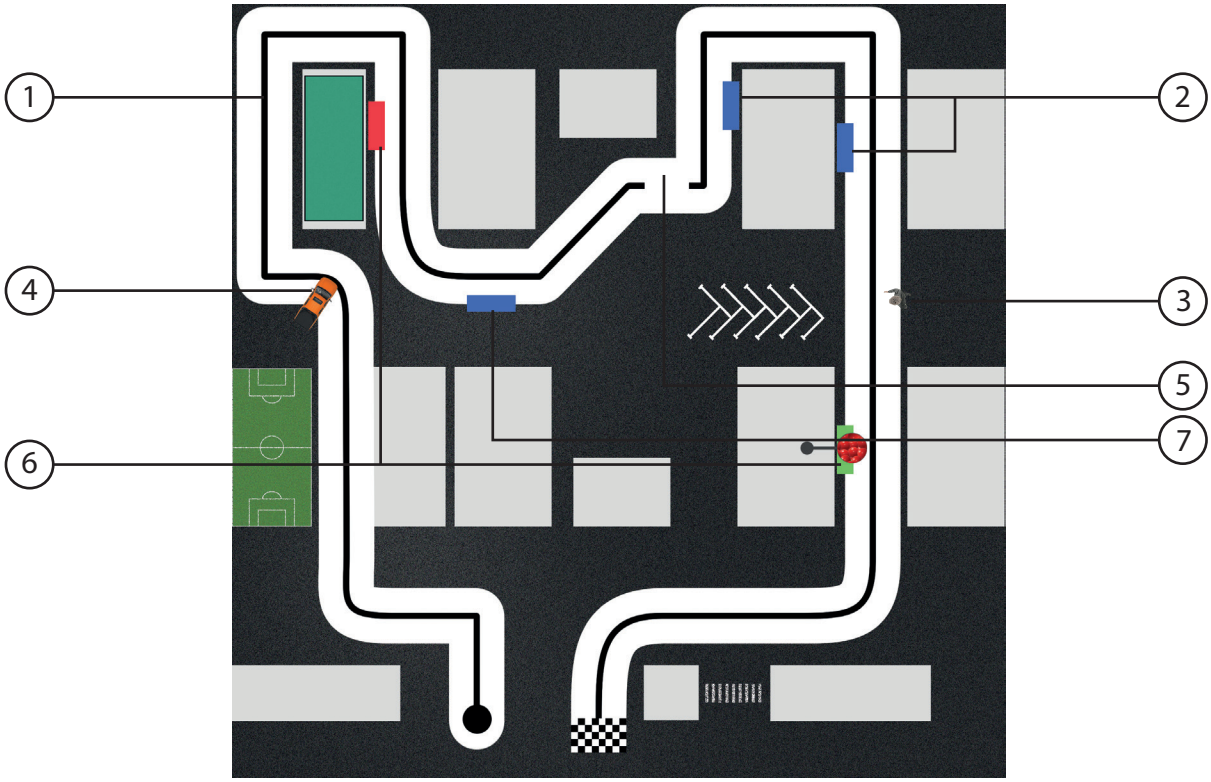
Table 01

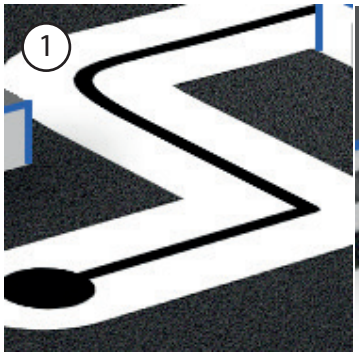
Pour cette étape de la compétition, nous allons simuler les taches d'un robot conçu pour une base de vie. Ce dernier commence son circuit en allant au point de ramassage (la zone verte) où il doit faire un arrêt afin d'accueillir la marchandise et/ou des personnes qui veulent se placer au sein de la base, pour les déposer dans les différents arrêts (représenté par les zones bleues). Sa mission se termine en déposant la marchandise (zone rouge) et revenir au point de stationnement.

A noter que pendant son parcours la ligne peut être discontinu, ou interrompue par le passage d'un individu ou un véhicule.

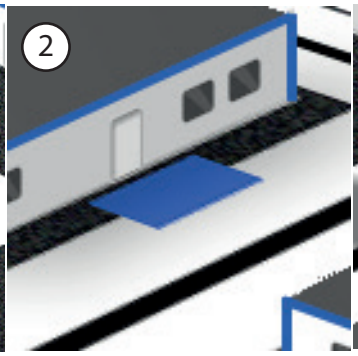
Cette simulation nous allons la matérialiser par un robot suiveur de ligne qui devra être conçu afin de réaliser ce qui suit :

- Démarrage sans aide ni coup de pousse du participant ;
- Arrêt dans la zone verte afin de charger la marchandise (représentée en petites boules);
- Effectuer un pause de 2 secondes dans les zones bleues ;
- Arrêt dans la zone rouge afin de décharger la marchandise ;
- Et enfin continue son parcours jusqu'à la ligne d'arrivée.

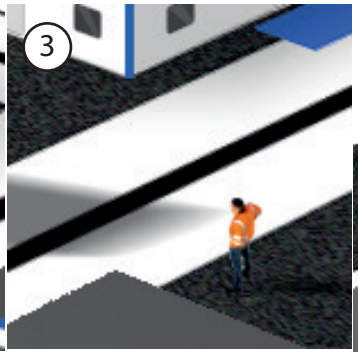




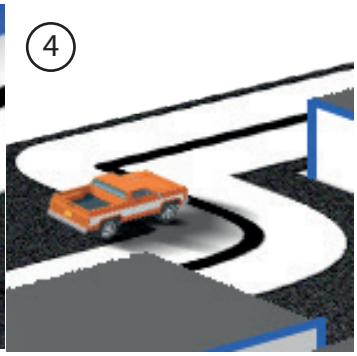
Epaisseur de la ligne
1.5 cm



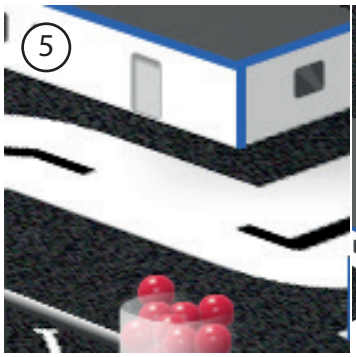
Dimensions des zones d'arrets
4 cm x 10 cm



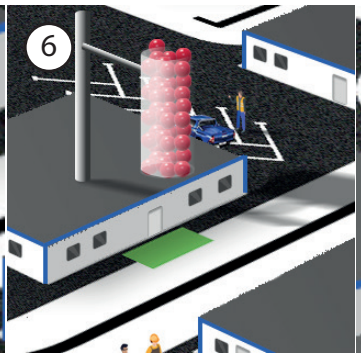
Temps de sortie de l'individu
3 secondes



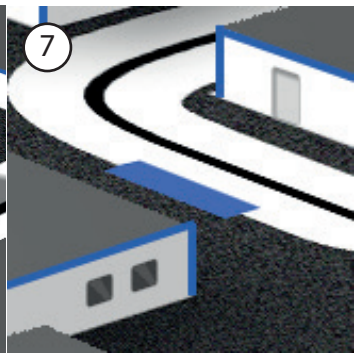
Temps de sortie du véhicule
2 secondes



Distance de coupure de la ligne
15 cm



Temps de chargement/ déchargement
5 secondes



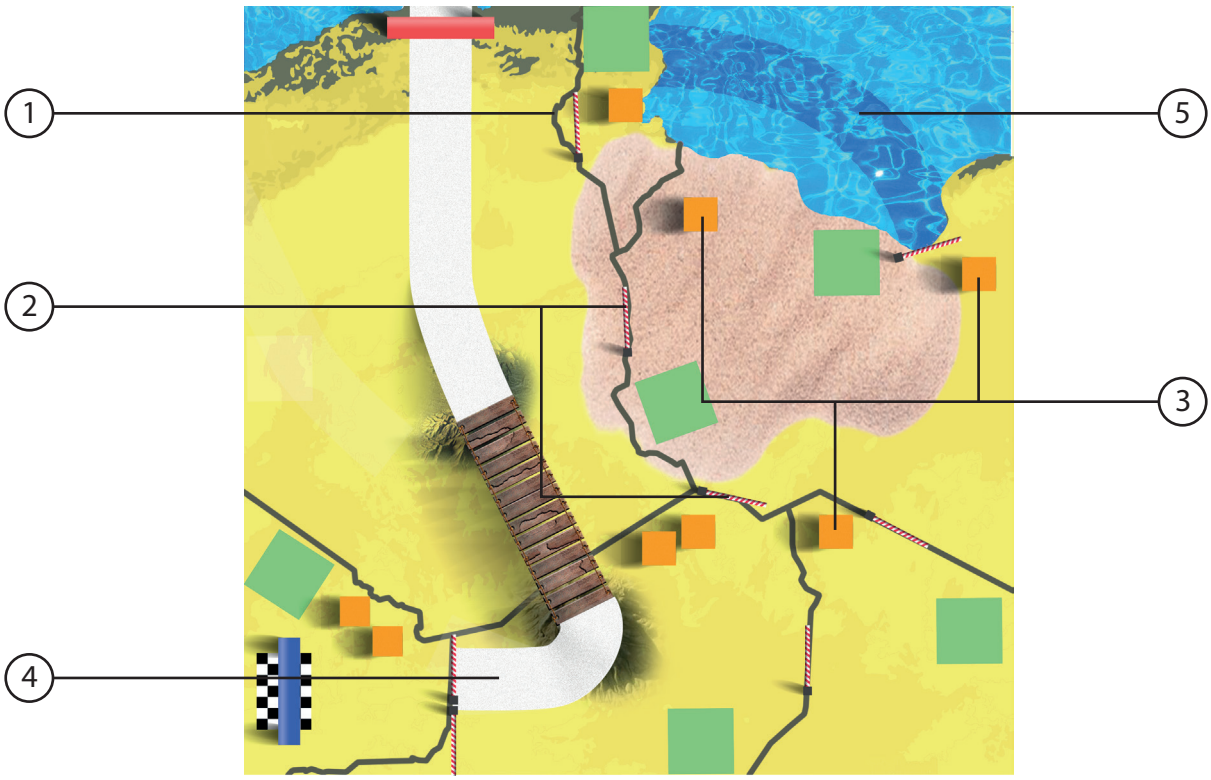
Temps d'arret (zones bleues)
2 secondes

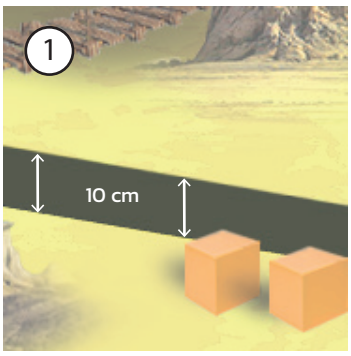
B. AIRE DE JEU AVENTURE

Table 02

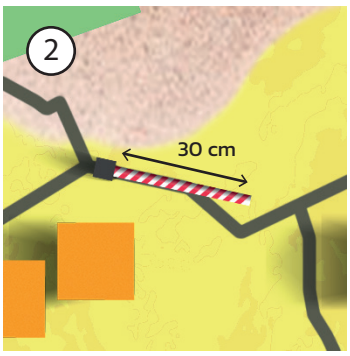
Cette étape requiert de la stratégie, deux robots téléguidés doivent jouer simultanément et tenter d'arriver en premier à la ligne d'arrivée. Ils peuvent choisir entre 5 chemins différents selon les capacités de leurs robots : notamment à monter des pentes rudes ; marcher sur du sable ou sur l'eau ; Ainsi que leurs précision en déplacement.

Durant leurs parcours, ils doivent passer d'une région à une autre en franchissant des barrières, chaque barrière est ouverte en mettant les cubes dans les carrés verts associés à la zone en question (Dans les zones avec deux barrières vous trouverez deux cubes, chaque cube ouvre une barrière).

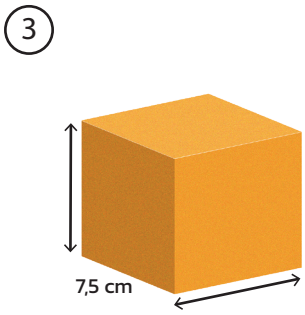




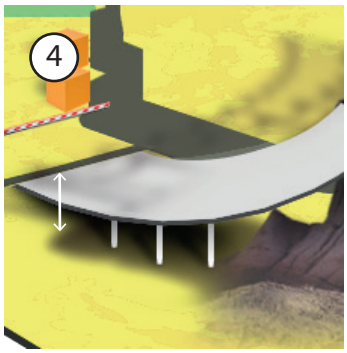
Hauteur des murs
séparant les régions
10 cm



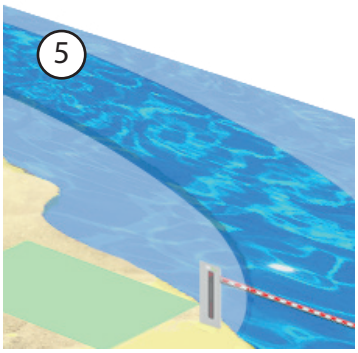
Largeur des barrières
30 cm



Dimensions des cubes
7,5 cm /coté



Pente à **30°**
d'inclinaison



Hauteur du passage
aquatique
2 cm

LES ROBOTS

LEAGUE OF ROBOTICS

GENERALITES

Chaque équipe devra disposer de deux robots comme mentionné lors de la présentation du thème : un téléguidé et un autre autonome.

Le robot d'une équipe ne doit en aucun cas occasionner volontairement des dégâts aux robots adverses, ou à l'aire du jeu et ses éléments. Celui-ci doit être composé d'éléments solidaires les uns aux autres et ne peut donc pas déposer ses parties ou ses éléments sur l'aire de jeu (exception faite des éléments du jeu).

Faites preuve d'imagination ! À titre d'exemple mais aussi pour offrir au public et aux médias un spectacle attractif, votre robot peut utiliser des sons, des afficheurs ... etc.

Dimensions	
Robot autonome	Longueur max : 30 cm Largeur max : 20 cm Hauteur : 30 cm
Robot Téléguidé	

Note :
Les équipes adultes doivent concevoir leurs propres robots, ils n'ont pas le droit d'utiliser des kits de robotiques à assembler.

SOURCE D'ENERGIE

Toutes les sources potentielles d'énergie stockées dans le robot sont autorisées (batteries, ressorts, air comprimé ...), à l'exception des sources d'énergie mettant en œuvre des réactions chimiques comme des combustions ou des procédés pyrotechniques, qui sont interdites pour des raisons de sécurité ainsi que l'utilisation d'être vivant. Depuis, l'utilisation de produits corrosifs est interdite et les projections de liquide ne sont pas admises.

Afin d'éviter tout risque de feu, il est demandé de porter attention au choix des fils conducteurs, en fonction de l'intensité des courants les traversant. Il est aussi fortement conseillé de protéger l'installation électrique avec un fusible câblé au plus proche des batteries.

BATTERIE

Si l'équipe fait le choix d'une alimentation par batteries, nous rappelons que seules des batteries étanches peuvent être utilisées. Nous recommandons fortement aux équipes de se munir de plusieurs jeux de batteries et de prévoir un accès aisé à ces dernières dans le robot pour leur changement. On rappelle aux équipes qu'il est indispensable d'avoir un jeu de batteries de rechange, entièrement chargées et disponible à tout moment.

NB : les batteries lithium sont reconnues pour leur manque de stabilité et peuvent s'enflammer facilement lorsque certaines précautions ne sont pas prises.

AUTRES CONTRAINTES DE CONCEPTION

Démarrage des robots autonomes : pour les robots autonomes, leur départ doit être sans l'aide du joueur et doivent démarrer en un lapse de temps d'environ 3 secondes.

Visibilité : un espace rectangulaire par robot doit être laissé libre sur l'une des faces latérales. Dans la mesure du possible, cet espace doit être visible depuis une caméra se situant à hauteur du terrain de jeu. Cet espace devra être visuellement accessible durant la majorité du match. Les équipes recevront des autocollants imprimés par l'organisation, qu'elles placeront sur ces espaces libres.

NOTES ET PENALITES

LEAGUE OF ROBOTICS

HOMOLOGATION

Design : On évoque que le côté esthétique des deux robots (autonome et téléguidé) sera pris en compte et note sur un barème de 0 à 20 points.

1 - OPÉRATION

Chaque équipe devra parcourir tout le trajet, dans un délai inférieur à 4 minutes : 120 points.

Action	Pénalité
Sortir du trajet	- 5 pts
Ne pas respecter les temps d'arrêts et de chargement	- 5 pts
Percuter l'individu ou le véhicule	- 10 pts
Déviation de robot et le déplacer manuellement	- 5 pts
Ne pas respecter l'arrêt sur le point de départ et d'arriver	- 5 pts

NB: A noter que si le robot effectue cette étape en utilisant une camera (Intelligence artificielle) les points seront comptés double (240 pts).

2 - AVENTURE

Chaque équipe devra parcourir tout le trajet, dans un délai inférieur à 5 minutes :

Action	Pénalité
Changement de région	20 pts
Faire ouvrir une barrière	10 pts
Passage sur le sable	10 pts
Passage aquatique	10 pts
Passage sur le pont en bois	10 pts

Ligne d'arrivée	50 pts
Déplacer le robot manuellement	- 15 pts
Occasionner des dégâts aux autres robots volontairement	- 20 pts

NB : Il est possible qu'une équipe participe avec un des deux robots seulement, cela l'obligera à jouer à la phase dans laquelle son robot est concerné et n'avoir que les points dédiés à cette phase là.

REGLEMENT

⚠️ Toute modification éventuelle de ce cahier des charges est considérée comme un droit du comité d'organisation et sera par conséquent, communiquée sur les réseaux sociaux de Techm ology.

⚠️ Le comité d'organisation de L.O.R se réserve le droit de reporter ou d'annuler la compétition pour diverses raisons et cela sera signalé auprès des équipes et communiqué à travers les réseaux sociaux. La participation à cette compétition implique le plein accord des concurrents sur le présent règlement et aux décisions concernant L.O.R.

⚠️ Le non-respect du règlement de la part d'un ou plusieurs membres d'une équipe peut potentiellement entrainer cette dernière à la pénalisation ou disqualification définitive du jeu.

Enfin, le comité d'organisation souhaite une très bonne chance à toutes les équipes et vous souhaite également la bienvenue. Soyez nombreux, soyez créatifs et surtout soyez innovants et amusez-vous !!

LEAGUE OF ROBOTICS AFRICA

Mobile : +213 780 264 008

E-mail : contact@techmology-dz.com

www.techmology-dz.com

POWERED BY TECHMOLOGY