

NATIONAL ROBOTICS COMPETITION

— sous le thème de —

Sauvetage et secourisme



ÉDITION
2025



UNIVERSITÉ MOHAMMED VI
POLYTECHNIQUE



11, 12 & 13 AVRIL 2025

SOMMAIRE

01

Présentation

Introduction de l'évènement	03
Le club organisateur	04
Quelques réalisations du club organisateur	05

02

Edition 2024/2025

NRC : la compétition des talents	06
Sauvetage et secourisme	07
Règlement et règles générales	08
Le robot quadrupède	09
Phase	11
Matériel fourni	12
Le programme prévisionnel	13

PRÉSENTATION

Introduction de l'évènement

Dans un monde envahi par la technologie, la maîtrise de la robotique est devenue indispensable pour se défendre contre les menaces potentielles de cet envahissement. Au Maroc, malgré l'existence de plusieurs écoles d'ingénieurs publiques et privées, nous n'y trouvons pas une formation en robotique, même pour les étudiants dans les filières de génie électrique, génie mécanique, génie électromécanique et génie mécatronique. Ceux, passionnés de ce domaine, trouvent souvent refuge dans les activités parascolaires et dans les clubs de robotique.

Pour cela, les clubs robotiques des écoles ingénieurs essayent d'organiser des compétitions et également y participer pour évoluer et apprendre. D'où vient l'idée d'organiser un évènement de robotique ici à l'université, qui a pour but d'encourager les jeunes passionnés de ce domaine et de leur permettre de manifester leurs compétences et capacités.



PRÉSENTATION

Le club organisateur

Le club EMINES-Technology est un des premiers clubs créés à l'EMINES, par des étudiants et pour des étudiants. Son but a toujours été, et est toujours d'encourager les étudiants à donner libre cours à leur imagination, en liant l'ingénierie en classe avec la robotique en pratique. Le club permet aux élèves ingénieurs de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises lors du cursus académique.

L'épanouissement des membres du club, et des étudiants de l'EMINES en général a toujours été l'une des préoccupations majeures de EMINES-Technology. Ce dernier, accompagné des encadrants de l'école, s'est donc investi à plein cœur dans la formation de ses membres à travers plusieurs séances et ateliers d'apprentissage en plus des visites pédagogiques qui permettent l'ouverture de l'étudiant sur le monde industriel



PRÉSENTATION

Quelques réalisations du club organisateur

Depuis son établissement en 2014, le club a réussi à concrétiser divers projets couvrant un éventail de domaines, notamment les énergies renouvelables, les robots autonomes et l'aéronautique, entre autres.

VISITE DE SA MAJESTÉ

Lors de sa visite le 12 janvier 2017 pour inaugurer l'université, Sa Majesté le Roi Mohammed VI a fait preuve d'une grande appréciation envers les projets du club. Il nous a honorés en déclarant : "Vous êtes une source de fierté pour le Maroc".



FORUM SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Lors du forum sur l'intelligence artificielle en Afrique organisée par l'UNESCO et l'Université Mohammed VI Polytechnique en décembre 2018, les membres du Club ont pu présenter leurs projets à la Directrice générale de l'UNESCO Audrey Azoulay ainsi qu'au PDG de l'OCP Mostafa Terrab et qui ont eu un avis positif sur l'ensemble des activités du club.



VISITE DE LA BANQUE MONDIALE

Les membres du club ont été invité à présenter leurs projets lors d'une visite du vice-président de la Banque Mondiale qui a apprécié l'ensemble des démonstrations faites par les étudiants.

SEMAINE DE LA SCIENCE – 2022

Lors de la deuxième édition de la semaine de la science le club E-TECH a eu l'occasion de se présenter d'une manière digne auprès du ministre de l'éducation supérieure : Mr. Abdellatif Elmiraoui. Durant ce même évènement des projets de réalisation du club ont eu la chance de partager un stand de présentation commun avec des projets de robotique innovante provenant de l'MIT.

EDITION 2024/2025

NRC : la compétition des talents

Bienvenue à la compétition nationale de robotique de l'UM6P ! Cet événement rassemble des étudiants venus de tout le Maroc pour relever un défi unique : concevoir, construire et programmer un robot quadrupède.

Avec la participation de 30 équipes issues de diverses disciplines, cette compétition encourage l'innovation et la créativité tout en préparant les étudiants aux enjeux de l'industrie de la robotique.

Nous avons hâte de découvrir les solutions ingénieuses des participants et d'observer les talents émergents qui façonnent l'avenir de la robotique.

C'est une occasion exceptionnelle pour les étudiants de démontrer leur esprit d'équipe et de mener à bien des projets interdisciplinaires dans un cadre compétitif et stimulant.



ÉDITION 2024/ 2025

Sauvetage et secourisme

Aujourd’hui, les risques associés aux accidents et aux incidents sur les lieux de travail augmentent en raison de l’expansion des entreprises et de la complexité croissante de nos environnements professionnels. Il est donc crucial d’améliorer les technologies de sauvetage et de secourisme pour répondre efficacement aux situations d’urgence en milieu professionnel.

Dans cette perspective, Emines Technology Club organise une compétition de robotique de 24 heures sur le thème “Sauvetage et Secourisme”. Cet événement permettra aux jeunes passionnés de robotique de mettre en pratique leurs connaissances et compétences techniques en développant des prototypes de robots capables de relever les défis liés aux opérations de sauvetage et de secourisme dans les entreprises.



Prototype du robot demandé

EDITION 2024/2025

Règlement et règles générales

RÈGLEMENT :

Le respect des conditions d'inscription est indispensable pour votre participation.

- La compétition nationale de la robotique est ouverte à tout étudiant, âgé de moins de 26 ans inclus, membre d'un club ou d'une école d'ingénieurs.
- Un participant ne peut faire partie que d'une seule équipe, même si plusieurs équipes peuvent appartenir à une même structure.
- Une équipe doit contenir au minimum 3 personnes et au plus 4 personnes de la même école d'ingénieurs.
- Seuls les pièces électroniques fournis par le comité d'organisation peuvent être utilisées. Toute équipe utilisant un autre composant risque l'élimination.

RÈGLES GÉNÉRALES :

Pendant les compétitions, seul le représentant de l'équipe a le droit de :

- Présenter le robot.
- Communiquer avec les membres du jury pour toute réclamation ou besoin spécifique.
- Se tenir auprès des trajets lors de la compétition.

L'ordre de passage ainsi que les équipes de la deuxième phase seront imposés par un tirage au sort.

Si un matériel est endommagé par une équipe, cette dernière sera pénalisée en terme de points, et le matériel sera remplacé dans la mesure du possible.

Une équipe est disqualifiée dans les cas suivants :

- Comportement incorrect envers les adversaires ou les juges.
- Contestation des décisions des juges.

A la fin de la phase de travail d'équipes, chaque responsable doit présenter le robot au jury. Aucun accès pour modification de l'engin ou du code ne sera toléré.

Entre deux phases consécutives, les participants auront accès à leurs robots pour effectuer des modifications et charger de nouveaux programmes s'ils le souhaitent, à condition de rendre le robot avant le début de la prochaine phase.

Toute intervention de l'équipe pour corriger le fonctionnement du robot sera pénalisée.

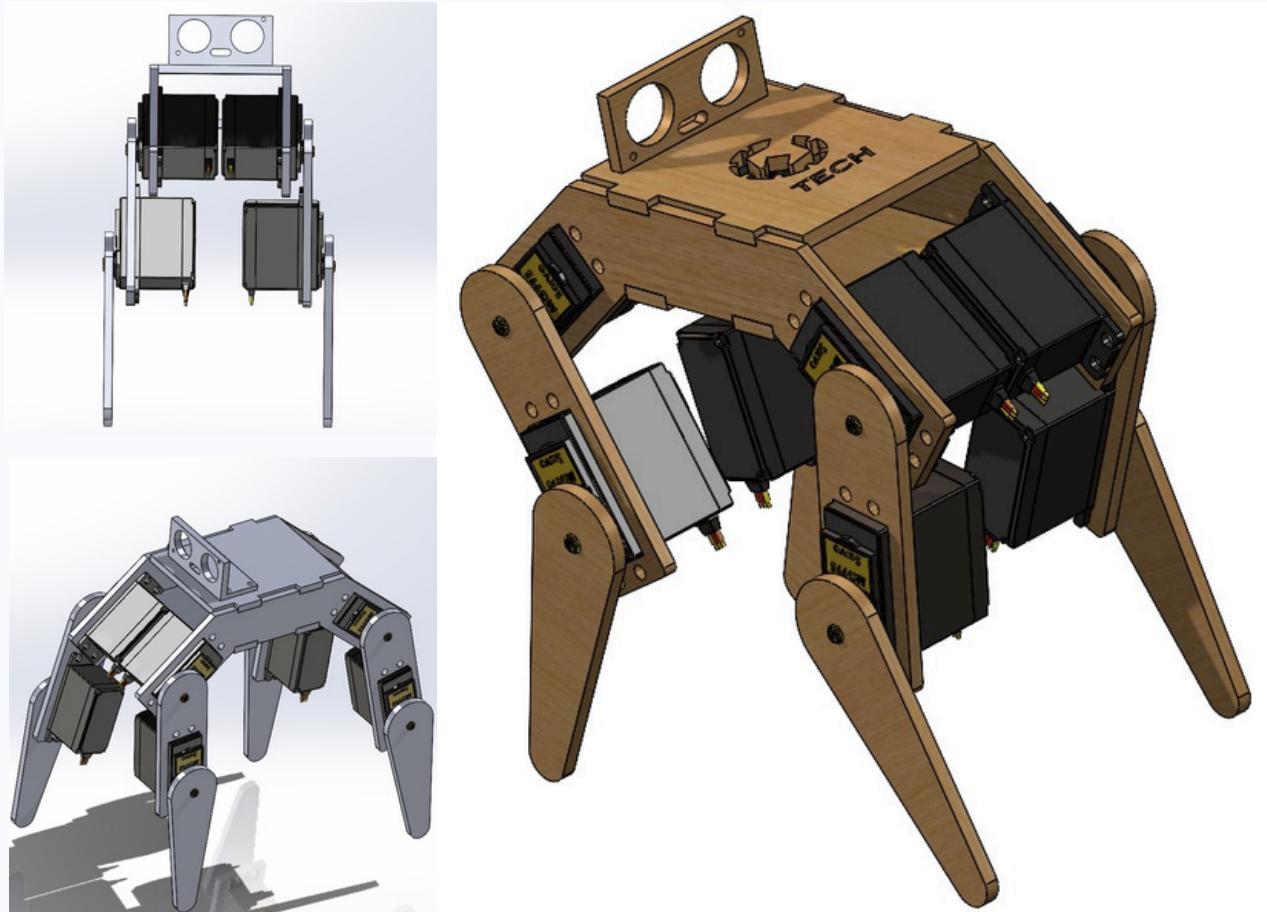
EDITION 2024/2025

Le robot quadrupède

Le robot Quadrupèdes est un robot à quatre pattes conçu pour se déplacer de manière fluide et agile. Il est équipé de deux servomoteurs par patte, ce qui lui permet de bouger chaque patte indépendamment pour une grande variété de mouvements, capables de naviguer sur des terrains variés avec agilité et précision.

Il est fabriqué en bois, ce qui lui donne une esthétique unique et une forte résistance. Sa structure en bois lui permet également de se fondre dans son environnement et de se déplacer discrètement.

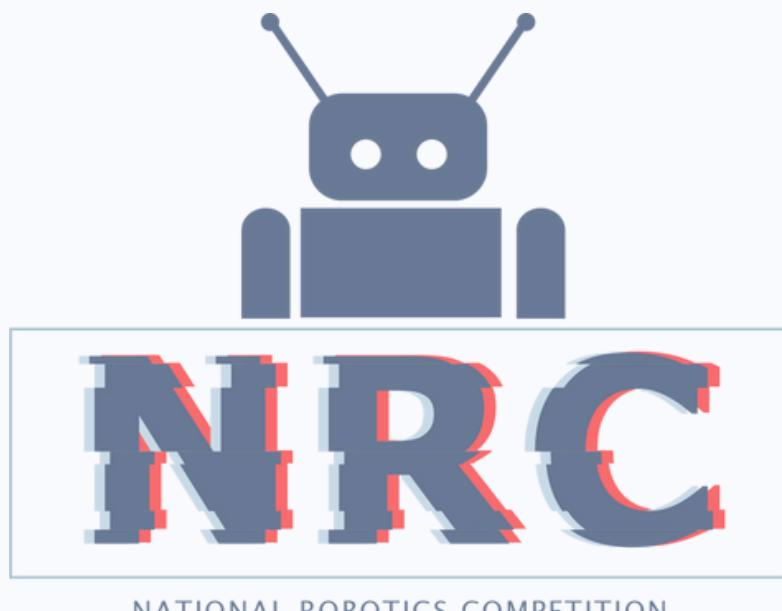
Il est un véritable défi pour les étudiants de l'UM6P de réussir à le construire et le programmer pour qu'il puisse réaliser des tâches.



EDITION 2024/2025

Note Importante

- Le comité d'organisation s'engage à construire l'espace de jeu avec la plus grande exactitude possible. Cependant, des tolérances peuvent être observées en fonction des contraintes de fabrication.
- Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels ne sera prise en considération.
- Les équipes seront averties que l'état de surface du trajet peut se dégrader au cours du temps.
- Ce cahier des charges est donné à titre indicatif, toute éventuelle modification sera indiquée dans ce même document.



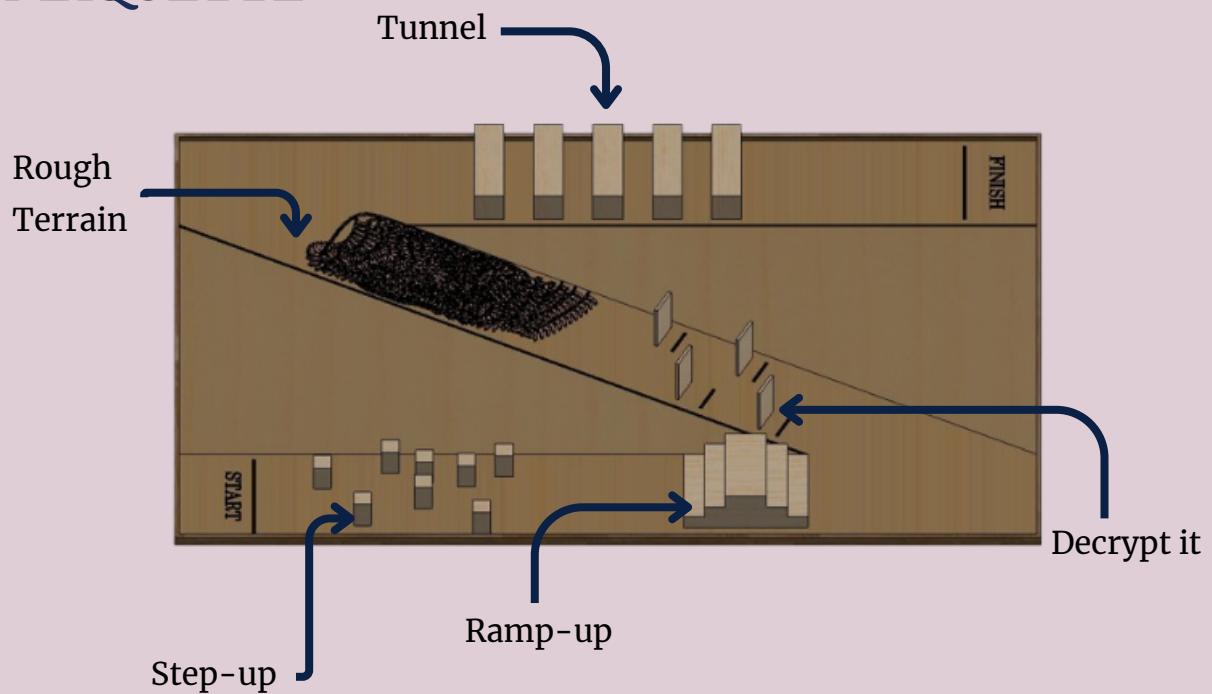
EDITION 2024/2025

Phase 1:

DESCRIPTION

Le principe consiste à passer dans un labyrinthe pour pouvoir aider une personne dans un danger de manière automatique afin de dissimuler les obstacles en les poussant ou en les traversant et d'arriver jusqu'à la personne pour l'aider

MAQUETTE



EDITION 2024/2025

Phase 1 :

DÉFIS

- Step-up : Le participant doit contrôler le robot avec une manette pour traverser une route dans une durée à ne pas dépasser tout en essayant de dépasser les obstacles.
- Ramp-up : Le participant doit monter des marches et redescendre pour arriver au prochain défi .
- Decrypt it : le robot doit mesurer la distance qui le sépare de chaque obstacle. Si les quatre distances sont correctes, la vitesse du disque roulant diminuera ; sinon, elle restera inchangée.
- Rough Terrain: Le robot doit traverser une surface non homogène pour atteindre la prochaine étape.
- Tunnel : Le participant doit traverser un tunnel sans automatisation juste manuellement.

NOTATION

Les détails du système de notation seront transmis aux équipes sélectionnées.

EDITION 2024/2025

Phase 2 :

DESCRIPTION

Dans ce défi, le robot doit utiliser un électroaimant pour attraper un objet métallique situé à un point précis du parcours. Une fois l'objet sécurisé, il doit naviguer à travers un labyrinthe, en évitant les obstacles et en suivant un itinéraire optimisé pour atteindre une zone désignée. Cet emplacement spécifique sert de point de dépôt : en y plaçant l'objet, le robot active un mécanisme permettant l'ouverture d'une porte verrouillée, lui offrant ainsi l'accès à la suite du parcours. Ce défi met à l'épreuve la précision de la préhension, l'efficacité de la navigation et la gestion intelligente des actions successives du robot.

MAQUETTE

La maquette sera partagé par la suite.

NOTATION

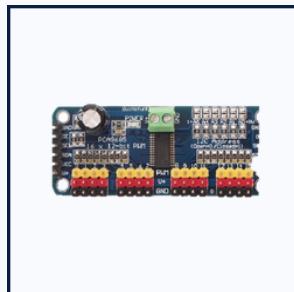
Les détails du système de notation seront transmis aux équipes sélectionnées.

EDITION 2024/2025

Matériel fourni



8 Servo-moteur



Driver Servo
Moteur



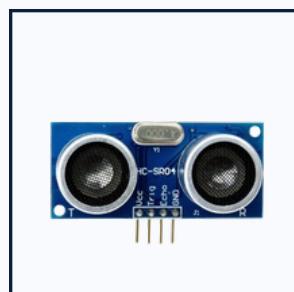
Régulateur de tension



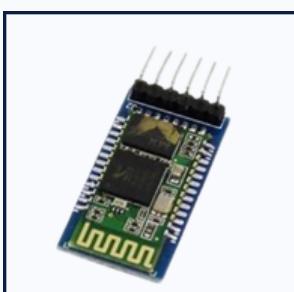
1 plaque d'essai



10 Fils



1 Capteur ultrason



Module
Bluetooth



Electro-aimant



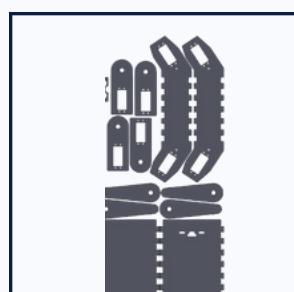
Alimentation



Relais électrique



1 Arduino Uno



Kit

ÉDITION 2024 / 2025

Programme prévisionnel

Vendredi 11/04/2025

15:00 Accueil des participants

20:00 Diner

22:00 Conférence d'ouverture & présentation du cahier des charges

Samedi 12/04/2025

08:00 Distribution du matériel

08:30 Début du hackathon

13:00 Déjeuner

14:00 Reprise

20:00 Diner

Dimanche 13/04/2025

08:30 Fin de la compétition et remise des robots

12:00 Début de la phase d'évaluation

16:00 Fin de évaluations et remise des prix

17:00 Départ des participants



TECH IT OR LEAVE IT !



EMINES TECHNOLOGY CLUB