



CENTRALE LYON
ENISE

RÈGLEMENT OFFICIEL ENISE ROBOTICS CHALLENGE 2026

COURSE DE ROBOTS AUTONOMES SUIVEURS DE LIGNE

ENISE - École Centrale de Lyon

58 Rue Jean Parot, 42023 Saint-Étienne Cedex 02

Tél. : +33 4 77 43 84 00

Email : enise.bot@outlook.fr

Version : 2.0 - 30/09/2025

ENISE Robotics Challenge 2026 - Règlement Officiel v2.0



TABLE DES MATIERES

A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	5
A.1. PRÉSENTATION DE LA COMPÉTITION.....	5
A.1.1. Nature et portée de l'événement	5
A.1.2. Principe technique	5
A.2. OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES	5
A.2.1. Finalités éducatives	5
A.2.2. Objectifs techniques	5
A.3. MODALITÉS D'ORGANISATION	5
A.3.1. Structure organisationnelle.....	5
A.3.2. Partenaires et soutiens.....	6
B. CONDITIONS DE PARTICIPATION	6
B.1. CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ	6
B.1.1. Établissements participants.....	6
B.1.2. Statut et qualifications	6
B.2. COMPOSITION ET ENCADREMENT DES ÉQUIPES	6
B.2.1. Structure des équipes	6
B.3. PROCÉDURES D'INSCRIPTION ET DÉLAIS	7
B.3.1. Modalités d'inscription	7
B.3.2. Calendrier et coûts	7



C. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DU ROBOT	7
C.1. CONTRAINTES DIMENSIONNELLES ET MASSIQUES	7
C.1.1. Enveloppe géométrique	7
C.1.2. Limitations massiques	7
C.2. SYSTÈMES D'ALIMENTATION ET DE PUISSANCE	7
C.2.1. Caractéristiques électriques	7
C.2.2. Sécurité électrique	8
C.3. ARCHITECTURE ÉLECTRONIQUE	8
C.3.1. Systèmes de traitement	8
C.3.2. Communications	8
D. INFRASTRUCTURE DE COMPÉTITION	8
D.1. SPÉCIFICATIONS DU CIRCUIT	8
D.1.1. Caractéristiques géométriques	8
D.2. LIGNE DE GUIDAGE	8
D.2.1. Spécifications optiques	8
E. DÉROULEMENT DE LA COMPÉTITION	9
E.1. PROGRAMME GÉNÉRAL	9
E.1.1. Jour 1 - Préparation	9
E.1.2. Jour 2 - Compétition	9
E.2. VÉRIFICATIONS TECHNIQUES	9
E.2.1. Contrôles dimensionnels et massiques	9
E.2.2. Vérifications électriques	9
F. RÈGLES DE COURSE ET ARBITRAGE	9
F.1. PROCÉDURES DE DÉPART	9
F.1.1. Positionnement	9
F.1.2. Séquence de démarrage	9
F.2. GESTION DES INCIDENTS	10



F.2.1. Sorties de piste	10
F.2.2. Dysfonctionnements	10
G. CLASSEMENT ET RÉCOMPENSES	10
G.1. CHRONOMÉTRAGE	10
G.2. CRITÈRES DE CLASSEMENT	10
H. PROCÉDURES CONTENTIEUSES	10
H.1. JURY D'ARBITRAGE	10
H.1.1. Composition	10
H.2. RÉCLAMATIONS	10
H.2.1. Modalités	10
H.2.2. Instruction	10
I. DISPOSITIONS FINALES	11
I.1. PRIX ET DISTINCTIONS	11
I.1.1. Podium officiel	11
I.1.2. Prix spéciaux	11
I.2. COMMUNICATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE	11
I.2.1. Communication	11
I.2.2. Engagement environnemental	11



A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

A.1. PRÉSENTATION DE LA COMPÉTITION

A.1.1. Nature et portée de l'événement

L'ENISE Robotics Challenge est la composante génie mécanique du challenge innov', ouverte aux établissements d'enseignement supérieur technique et scientifique et lycées. Cette manifestation s'inscrit dans le rayonnement de l'ENISE - École Centrale de Lyon et vise à promouvoir l'innovation technologique, l'esprit d'équipe et l'excellence académique.

La compétition se déroule annuellement à Saint-Étienne, et rassemble des équipes d'étudiants d'établissements français et européens. L'événement s'étend sur deux journées comprenant validation technique, entraînement, qualification et compétition.

A.1.2. Principe technique

Le défi consiste à concevoir, réaliser et programmer un robot autonome capable de suivre une ligne de guidage sur un parcours défini. Cette épreuve nécessite la maîtrise de l'électronique embarquée, l'informatique temps réel, l'automatique, la mécanique de précision et la gestion de projet.

Le robot doit interpréter son environnement, prendre des décisions en temps réel et exécuter des mouvements précis sans intervention humaine pendant la course. Cette autonomie complète constitue le cœur du défi.

A.2. OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

A.2.1. Finalités éducatives

La compétition offre aux étudiants l'opportunité de mettre en pratique leurs connaissances théoriques dans un contexte projet concret. Elle encourage l'innovation, développe les compétences en résolution de problèmes complexes et renforce les aptitudes en gestion de projet et travail d'équipe.

A.2.2. Objectifs techniques

Sur le plan technique, la compétition vise à développer la maîtrise des systèmes embarqués autonomes.

Les participants doivent concevoir une architecture électronique capable de traiter en temps réel les informations sensorielles et de commander avec précision les actionneurs.

L'optimisation des performances représente un aspect crucial : rechercher le meilleur compromis entre vitesse et fiabilité, tout en respectant les contraintes dimensionnelles et énergétiques imposées.

A.3. MODALITÉS D'ORGANISATION

A.3.1. Structure organisationnelle

L'organisation est portée par une équipe d'étudiants passionnés de robotique, garantissant un événement technique de qualité dans une ambiance conviviale. Cette approche "par et pour les étudiants" assure une adéquation parfaite entre les épreuves et les compétences des participants.



A.3.2. Partenaires et soutiens

La compétition bénéficie du soutien de partenaires industriels reconnus qui contribuent à la dotation en prix. L'École Centrale de Lyon apporte son expertise pédagogique et son réseau international pour assurer le développement et le rayonnement européen de la compétition.

B. CONDITIONS DE PARTICIPATION

B.1. CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ

B.1.1. Établissements participants

La participation est réservée aux étudiants inscrits dans des établissements d'enseignement supérieur habilités à délivrer des diplômes d'ingénieur, ou des BUT/masters scientifiques et techniques.

Sont éligibles : les écoles d'ingénieurs françaises habilitées CTI, les universités françaises avec formations scientifiques niveau master, les IUT en génie électrique/informatique/mécanique, et au niveau européen, les établissements membres du réseau TIME et les universités techniques reconnues par l'EUA et les lycées français.

B.1.2. Statut et qualifications

Chaque participant doit justifier de son statut d'étudiant inscrit dans l'établissement représenté pendant toute la durée de la compétition, dans une formation scientifique ou technique post-baccalauréat. Les étudiants en alternance sont éligibles sous réserve de consacrer au moins 50% de leur temps aux enseignements théoriques.

B.2. COMPOSITION ET ENCADREMENT DES ÉQUIPES

B.2.1. Structure des équipes

Chaque équipe doit comprendre quatre étudiants. Cette limitation garantit un équilibre entre efficacité collaborative et implication individuelle. La composition pluridisciplinaire est vivement encouragée.

Chaque équipe désigne un capitaine responsable de toutes les communications officielles. La modification de la composition après validation d'inscription n'est possible qu'avec l'accord du Comité d'Organisation et au minimum 15 jours avant la compétition.



B.3. PROCÉDURES D'INSCRIPTION ET DÉLAIS

B.3.1. Modalités d'inscription

L'inscription s'effectue exclusivement en ligne via la plateforme dédiée (www.challengeinnov.fr). Le dossier comprend : la fiche d'inscription rédigée au nom du capitaine.

B.3.2. Calendrier et coûts

La procédure d'inscription s'ouvre le 1er septembre 2025 et se clôture le 15 janvier 2026 à 23h50. La validation définitive intervient au plus tard le 20 janvier 2026.

Prix d'inscription : Le coût d'inscription est défini par l'organisation du Challenge Innov'. Pour plus d'informations, consultez challengeinnov.fr

C. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DU ROBOT

C.1. CONTRAINTES DIMENSIONNELLES ET MASSIQUES

C.1.1. Enveloppe géométrique

Dimensions maximales strictes : 300 mm × 200 mm × 250 mm (L×l×h). Ces dimensions s'appliquent à tous les éléments du robot, même temporairement déployés. La vérification s'effectue via une cage de contrôle étalonnée. Prévoir une marge de 5 mm minimum sur chaque dimension.

C.1.2. Limitations massiques

Masse totale maximale : 3 kg (configuration de course complète). La répartition massique doit garantir la stabilité dynamique. La pesée officielle s'effectue avec une balance certifiée (précision 1 g).

C.2. SYSTÈMES D'ALIMENTATION ET DE PUISSANCE

C.2.1. Caractéristiques électriques

L'alimentation doit être autonome et embarquée. Tension maximale : 24V DC. Puissance instantanée maximale : 50W. Batteries autorisées : Li-Po, Li-Ion, NiMH, piles alcalines. Interdites : batteries plomb et lithium-métal primaires.



C.2.2. Sécurité électrique

Protection obligatoire contre les surintensités (disjonction à 5A). Toutes les connexions doivent être fiables et sécurisées. Un plan de câblage complet est requis lors des vérifications.

C.3. ARCHITECTURE ÉLECTRONIQUE

C.3.1. Systèmes de traitement

Toute architecture de microcontrôleur/microprocesseur disponible dans le commerce est autorisée. Les plateformes éducatives (Arduino, Raspberry Pi, STM32) sont encouragées. Le calcul déporté et le cloud sont interdits : tous les algorithmes doivent s'exécuter localement.

C.3.2. Communications

Les communications radio (WiFi, Bluetooth, ZigBee) sont strictement interdites pendant la course. Les interfaces de diagnostic (USB, série) doivent être inaccessibles pendant la course mais peuvent être utilisées en préparation.

D. INFRASTRUCTURE DE COMPÉTITION

D.1. SPÉCIFICATIONS DU CIRCUIT

D.1.1. Caractéristiques géométriques

Circuit : surface plane 4m × 3m en contreplaqué 10mm d'épaisseur. Assemblage précis (joints <1mm) avec traitement vernis mat anti-reflet. Coefficient de frottement : 0,6-0,8.

D.2. LIGNE DE GUIDAGE

D.2.1. Spécifications optiques

Ligne : adhésif vinyle noir mat, largeur 20mm (± 1 mm), sur fond blanc. Contraste minimal : 70%. Propriétés anti-reflet. Longueur totale du tracé : 8-12m. Rayon de courbure minimal : 12,43 cm. Éléments possibles : interruptions (max 12,43 cm) ou changements d'élévation (max 12,43°).



E. DÉROULEMENT DE LA COMPÉTITION

E.1. PROGRAMME GÉNÉRAL

E.1.1. Jour 1 - Préparation

- 8h00 : Enregistrement et accueil
- 9h00-12h00 : Vérifications techniques
- 13h00-17h00 : Essais libres et optimisation

E.1.2. Jour 2 - Compétition

- 9h00-12h00 : Qualifications (3 tentatives par équipe)
- 14h00-16h00 : Phases éliminatoires
- 16h00 : Finale et remise des prix

E.2. VÉRIFICATIONS TECHNIQUES

E.2.1. Contrôles dimensionnels et massiques

Vérification par gabarit métallique et balance certifiée (tolérance $\pm 5g$). En cas de non-conformité : 30 minutes pour corriger et une seule représentation possible.

E.2.2. Vérifications électriques

Contrôle des tensions (max 24V), test fonctionnel de la protection contre les surintensités (déclenchement à 5A), prévoir la possibilité de contrôler ces éléments (batterie, bms, boost-buck etc).

F. RÈGLES DE COURSE ET ARBITRAGE

F.1. PROCÉDURES DE DÉPART

F.1.1. Positionnement

Robot placé en arrière de la ligne de départ, orientation parallèle à la ligne de guidage ($\pm 15^\circ$). Délai de préparation : 2 minutes max. Aucune communication radio/filaire pendant cette phase.

F.1.2. Séquence de démarrage

Protocole standardisé : "ATTENTION" ® "TROIS, DEUX, UN" ® Bip 1000Hz 1s. Chronométrage automatique (précision 0,1s).



F.2. GESTION DES INCIDENTS

F.2.1. Sorties de piste

- Sortie partielle (<5cm, <2s) : toléré
- Sortie complète (>5cm) : arrêt du chrono, repositionnement au dernier checkpoint, reprise de la course.

F.2.2. Dysfonctionnements

Immobilisation >10s : arrêt de la tentative. Dysfonctionnements majeurs (fumée, perte de roue) : interruption immédiate. Remplacement du robot autorisé entre les tentatives si homologuées.

G. CLASSEMENT ET RÉCOMPENSES

G.1. CHRONOMÉTRAGE

Système semi-automatisé précis (détection optique + vidéo). Résolution : 0,1s. Validation visuelle systématique par les juges.

G.2. CRITÈRES DE CLASSEMENT

Coefficients :

1. Meilleur temps de parcours (coefficient affiché le jour J)
2. Précision du suivie de ligne (coefficient affiché le jour J)

H. PROCÉDURES CONTENTIEUSES

H.1. JURY D'ARBITRAGE

H.1.1. Composition

Des membres choisis par l'organisation du challenge Innov et communiquer avant la course.

H.2. RÉCLAMATIONS

H.2.1. Modalités

Réclamation par le capitaine uniquement, formulaire officiel.

H.2.2. Instruction

Enquête technique approfondie. Audition contradictoire des parties. Décisions possibles : confirmation, annulation, ou réparation (nouvelle tentative/modification du classement).



I. DISPOSITIONS FINALES

I.1. PRIX ET DISTINCTIONS

I.1.1. Podium officiel

1ère place : Grand Prix ENISE Robotics Challenge - Trophée métal bleuté + dotation matériel technique

2ème place : Prix d'Excellence - médaille métal argenté + dotation équipements électroniques

3ème place : Médaille effet bronze + dotation matériel électronique

I.1.2. Prix spéciaux

Prix du Design et de l'Esthétique : Récompense l'attention portée à l'aspect visuel et l'ergonomie du robot. Trophée unique.

I.2. COMMUNICATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

I.2.1. Communication

Site officiel : challengeinnov.fr

Réseaux sociaux : LinkedIn, ResearchGate - Hashtag : #ENISERoboticsChallenge

Couverture médiatique locale et spécialisée. Reportage vidéo professionnel de chaque édition.

I.2.2. Engagement environnemental

Tri systématique sur site. Encouragement au covoiturage et transports collectifs. Démarche exemplaire de développement durable.

Président du club robotique de Centrale Lyon