

Concours de robotique

Le Lycée Français International Victor Hugo organise un concours de robotique le **mercredi 14 avril 2027 dans ses locaux, à Francfort sur le Main.**

L'objectif est de concevoir et fabriquer un mobile capable d'accomplir en toute autonomie un défi prédéterminé.



- **Trois défis** au choix seront proposés, un mobile ne pouvant concourir que sur un seul.
- Les mobiles devront être équipés d'une carrosserie sur le **thème « Les 10 ans du concours de robotique ! »**, qui fera l'objet d'un prix du design.
- Les élèves, réunis en équipes de 2 à 5, devront argumenter sur les solutions techniques qu'ils ont envisagées et finalement retenues. A cette fin, ils fourniront un **dossier technique**, numérique ou papier, comportant les quatre parties suivantes :
 - Étape 1 - appropriation du cahier des charges
 - Étape 2 - recherche de solutions
 - Étape 3 - réalisation et tests
 - Étape 4 - présentation finale
- **Participer à une compétition dans un contexte multiculturel** : la compétition (mercredi 14 avril 2027) se déroulera pour l'essentiel en français, mais aussi en allemand ou en anglais selon les besoins des équipes. Les dossiers techniques peuvent être présentés en français, en allemand ou en anglais.

Calendrier

A partir du 21 septembre 2026

Dépôt des dossiers de préinscription :

- Par mail en renvoyant le bulletin de préinscription de la page 10 de ce document à l'adresse suivante : christophe.bouvet@lfvh.net

A partir du 18 janvier 2027

Validation des préinscriptions : Nous nous engageons à accueillir tous les établissements qui se sont préinscrits. En fonction du nombre de préinscrits, nous devons peut-être limiter le nombre de participants par établissement mais ceci se fera en concertation avec chacun d'entre eux. Nous proposons d'héberger des élèves dans des familles. Nous pouvons compter sur environ 75 hébergements. Au-delà, des hébergements sont possibles à l'auberge de jeunesse de Francfort :

<https://www.jugendherberge-frankfurt.de/>

Pour toute question, contactez Christophe Bouvet : christophe.bouvet@lfvh.net

14 avril 2027

Journée de compétition

Règlement des défis

Article 1. Contraintes techniques

Le projet doit répondre aux contraintes suivantes :

- Les dimensions maxi du mobile sont indiquées pour chaque défi et devront être respectées (cf. article 2).
- Le mobile doit être équipé :
 - d'une carrosserie sur le thème : « **Les 10 ans du concours de robotique !** »,
 - d'un système de mise en marche et d'arrêt.
- Le mobile doit se déplacer de manière autonome sans aucune commande à distance.
- Les moteurs thermiques ne sont pas autorisés.
- Le mobile doit rester en contact avec le sol.
- Les maquettes du commerce et les éléments modulaires (Lego, Fischer Technik, etc.) sont admis mais nous vous recommandons de vous lancer dans l'aventure d'une création unique et originale.



Article 2. Les défis:

- *Rappel : Les mobiles seront inscrits pour l'un des trois défis décrit ci-dessous.*
Le thème pour le design des carrosseries est : « **Les 10 ans du concours de robotique !** ».

Défi 1 : Suiveur de ligne

Le défi consiste à réaliser un parcours matérialisé par une ligne noire sur un fond blanc. Une bascule est à franchir dont l'inclinaison est de 7,6 degrés (voir plan ci-dessous). Les dimensions maximales du plateau sont 3 mètres sur 3.

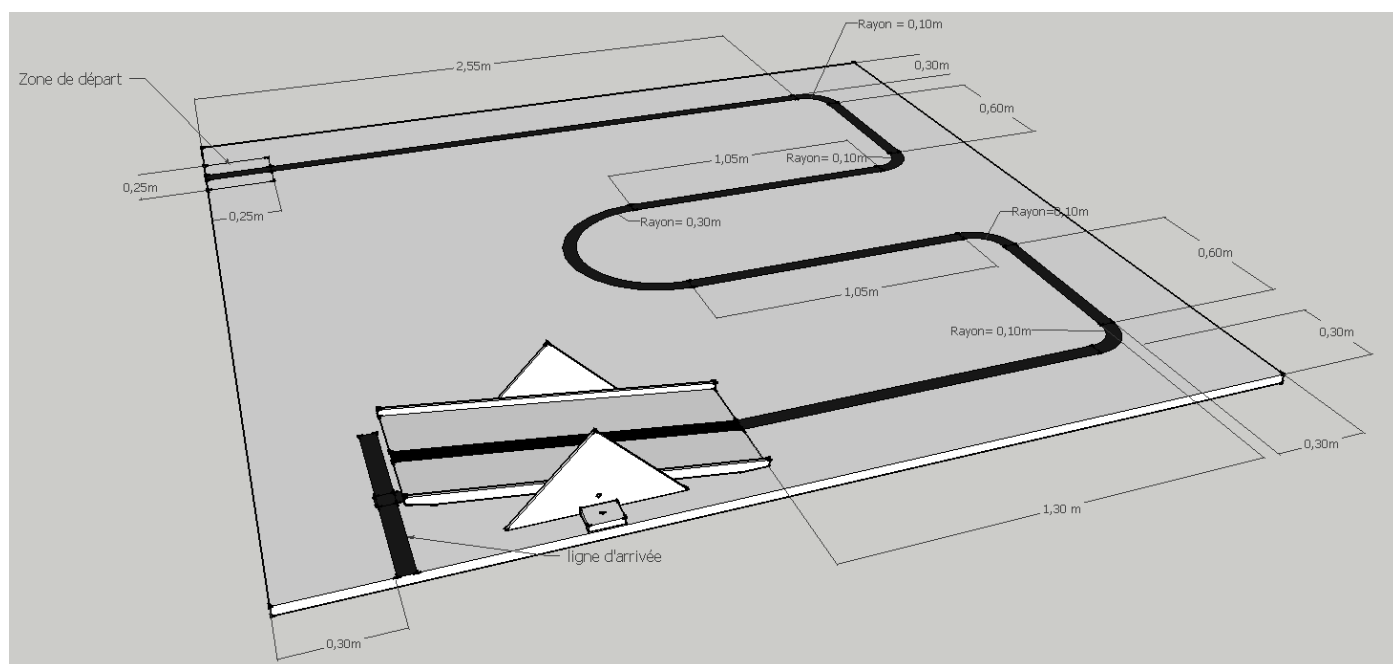
La ligne est continue, d'une largeur de 5 cm, et les rayons de courbure sont au minimum de 10 cm. Elle est présente dès le départ. La ligne d'arrivée est matérialisée par une bande noire de 5 cm de large, perpendiculaire à la ligne du parcours.

Lors du parcours, le mobile est autorisé à s'écarter de la ligne noire s'il revient ensuite dessus. Il doit franchir **complètement la ligne d'arrivée et s'arrêter dans les 30 cm qui suivent**. La ligne noire du parcours a alors disparu. Le défi n'est pas validé si le robot dépasse la zone d'arrêt **et** touche le sol de la salle.

Dimensions maxi du mobile

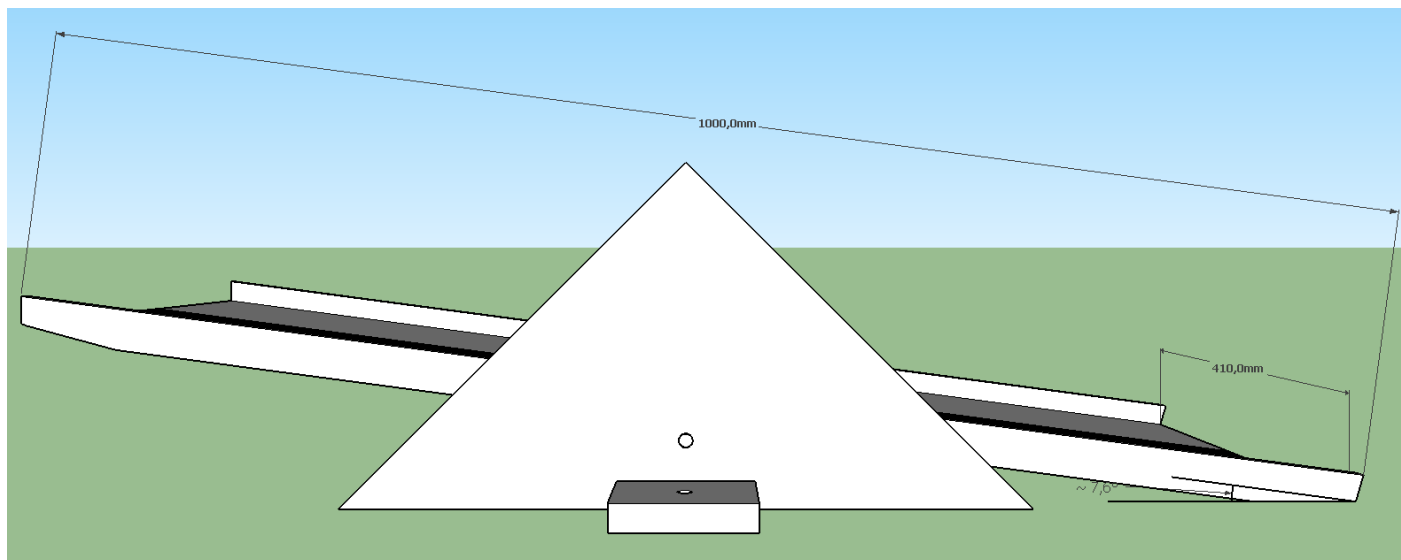
Largeur : 20 cm maximum
Longueur : 20 cm maximum
Hauteur : 25 cm maximum

Le parcours

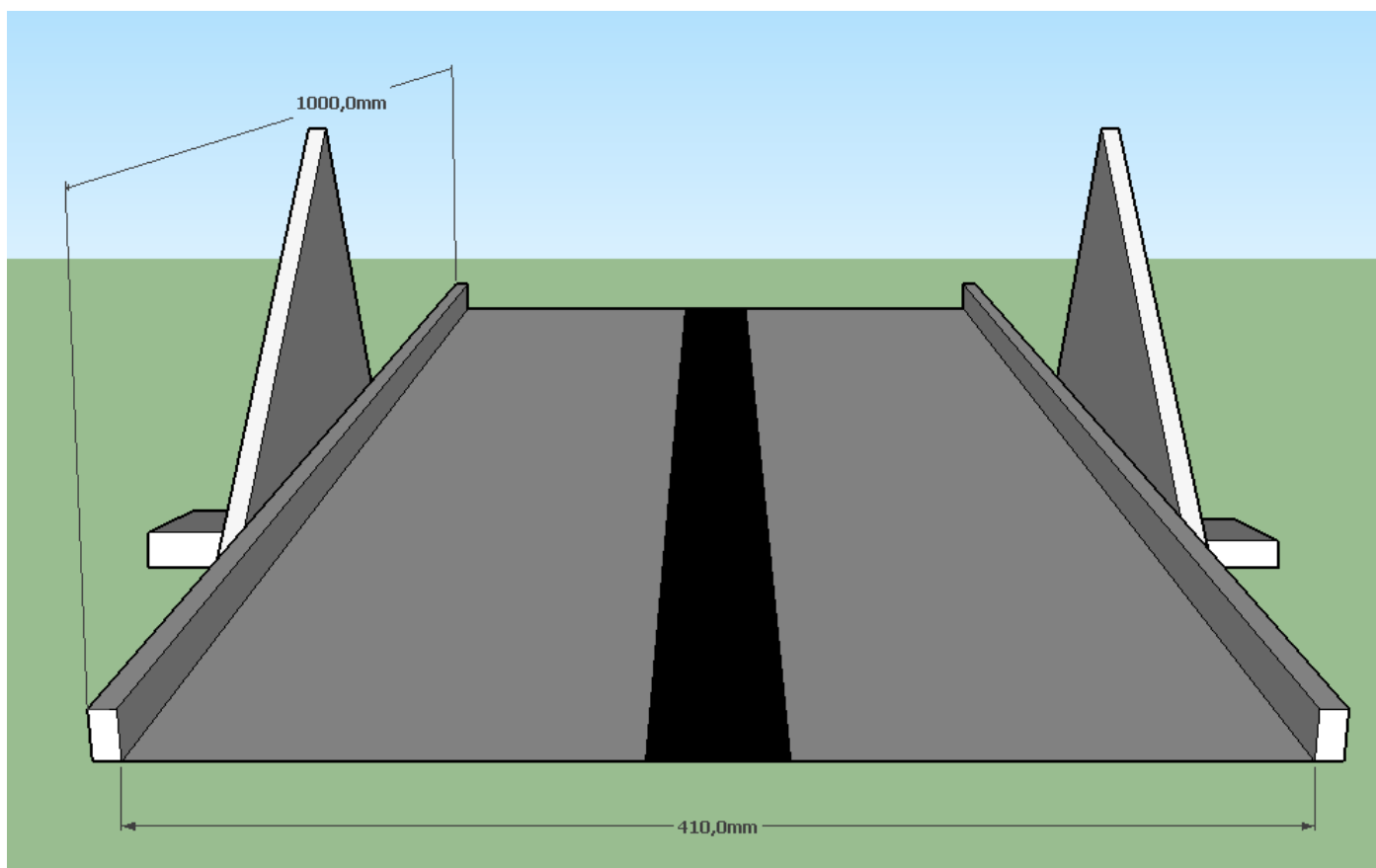


Vue en perspective du parcours du défi 1





Vue de droite du pont basculant



Vue de derrière du pont basculant

Défi 2 : Course à plat

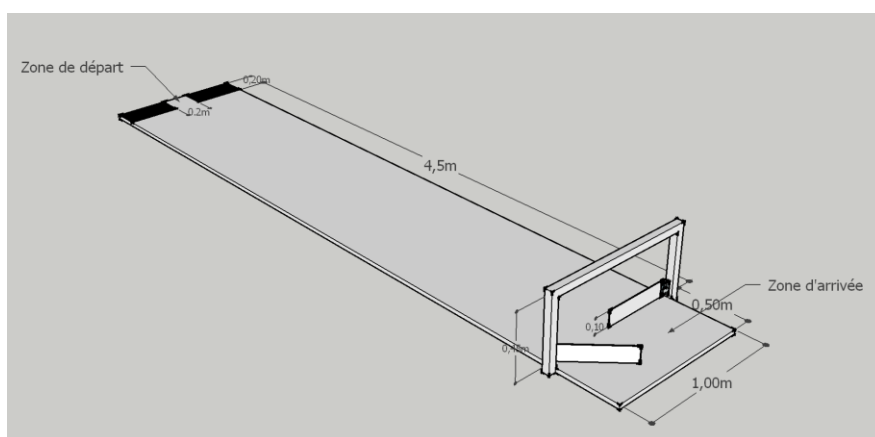
Le défi consiste à parcourir au minimum 4,5 mètres et au maximum 5 mètres à plat et en ligne droite sur une piste entièrement blanche. Le mobile est placé dans la zone de départ, et au signal, il s'élance. **Il doit s'arrêter dans la zone des 50 derniers centimètres après avoir ouvert et franchi les 2 portes matérialisant la ligne d'arrivée.** Le défi n'est pas validé si le robot dépasse la zone d'arrêt **et** touche le sol de la salle. Les portes sont à 1 cm du sol et fixées sur des charnières. Le temps chronométré est celui entre le démarrage et l'immobilisation du mobile. Le plateau mesure 1 mètre de large.

Dimensions maxi du mobile

Largeur : 20 cm maximum
Longueur : 20 cm maximum
Hauteur : 25 cm maximum

Le parcours

Lors du départ, les deux portes seront fermées.



Vue en perspective du parcours du défi 2

Défi 3 : Robots Sumos

Deux robots s'affrontent sur un terrain circulaire noir bordé d'une ligne blanche : le "Dohyô" (voir page suivante). L'objectif est de pousser son adversaire hors du Dohyô. Un robot qui sort sans être poussé perd la manche.

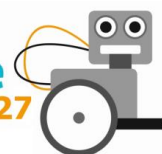
Il y aura deux catégories de poids : Les poids plumes (moins de 600 g) et les poids lourds (plus de 600 g)

Dimensions maxi des robots sumos

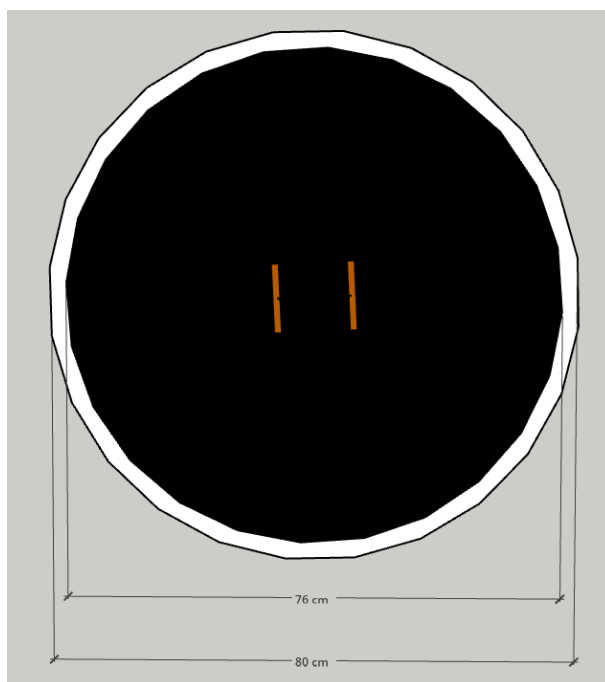
Largeur : 16 cm maximum
Longueur : 16 cm maximum
Hauteur : 25 cm maximum

Contraintes particulières à ce défi :

- Le poids maximum des robots sumos doit être de 1,2 kg.
- Aucune dégradation volontaire de l'adversaire n'est permise en revanche faire basculer le robot adverse est toléré.
- Il est interdit de perturber le fonctionnement des capteurs de son adversaire.
- Aucune projection n'est autorisée (objets, poudre, liquide, gaz, etc.). Le robot ne doit pas détériorer le Dohyo.



Le Dohyô:



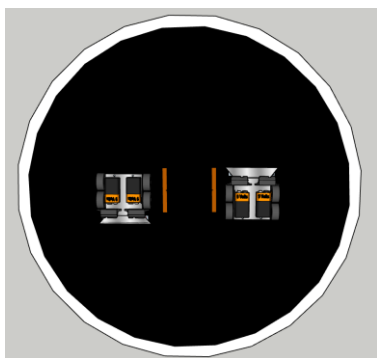
Vue de dessus du Dohyô

Déroulement d'un combat :

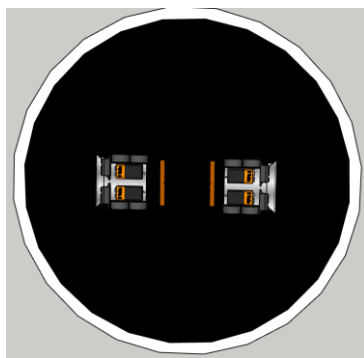
- Après avoir activé le système de mise en marche, le robot attend au minimum 5 secondes avant de démarrer afin que les élèves se retirent pour ne pas perturber les robots.
- Dans une zone d'un mètre autour du Dohyô, aucun objet ou personne ne doit être présent pour ne pas parasiter le fonctionnement des robots.

Lors des matchs à élimination directe

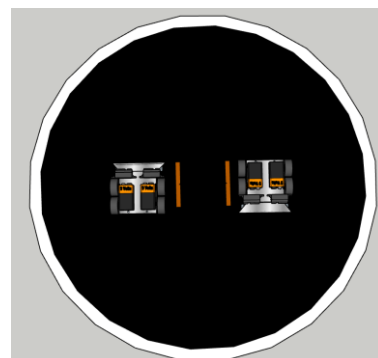
- Un match se déroule en trois manches au plus. Les deux premières durent une minute maximum.
- Dans le cas d'une troisième manche, si après 1 minute il n'est pas possible de départager les deux concurrents, le combat continue jusqu'à la victoire d'un des robots.
- Au démarrage, les robots sont positionnés selon l'une des configurations ci-dessous :



Manche 1 (côte à côte)



Manche 2 (dos à dos)



Manche 3 (côte à côte et à 180° par rapport à la manche 1)

Article 3. Déroulement de la compétition

La compétition sera organisée en 4 phases :

1. Passage devant les jurys homologation, design et technologie

Chaque jury peut donner une pénalité ou accorder un bonus.

Pour les défis 1 et 2, les pénalités et bonus sont des temps ajoutés ou soustraits aux temps chronométrés lors de la phase de qualification.

Pour le défi 3, les pénalités et bonus sont des points ajoutés ou soustraits aux points marqués lors des matchs de qualification.

Jury homologation

Vérification des dimensions et de la présence des équipements obligatoires.

Jury design

Les carrosseries seront jugées en fonction des critères suivants :

- Respect du thème
- Créativité du design (forme, texture, matériaux)
- Rendu final
- Originalité de la carrosserie

Un prix sera décerné aux 3 carrosseries les plus esthétiques.

Jury technologie

Les élèves expliqueront le fonctionnement de leur robot en justifiant leurs choix technologiques.

Un prix sera décerné aux 3 équipes ayant à la fois :

- Les explications et justifications les plus pertinentes.
- Le dossier technique le plus complet.

2. Essais

Les équipes pourront essayer librement leur robot sur les pistes.

3. Qualifications

Chaque robot disputera 2 matchs tirés au sort.

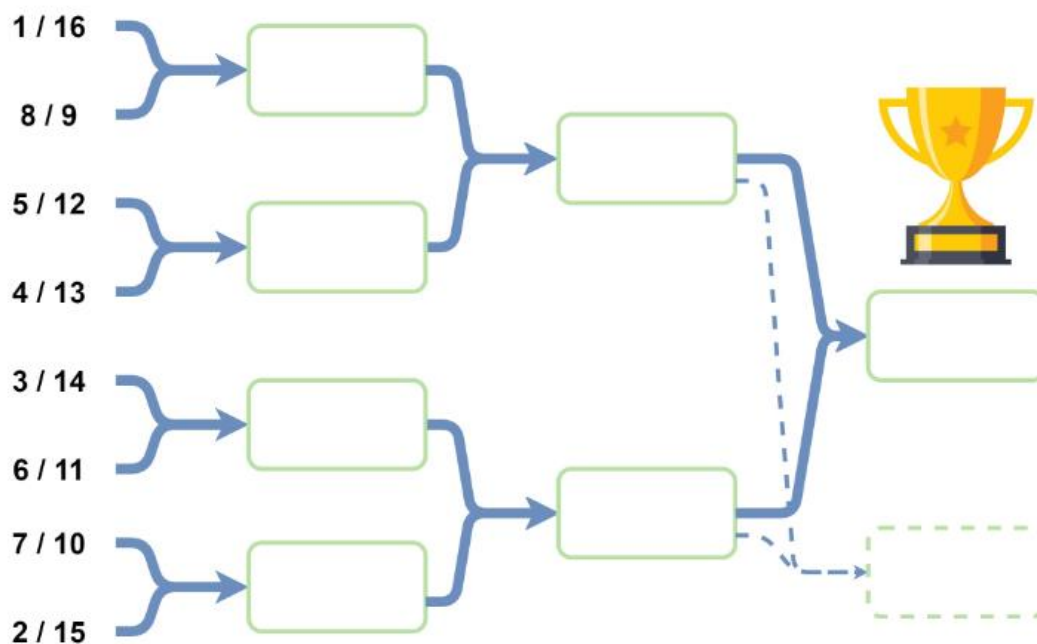
Pour les défis 1 et 2, un classement sera publié en fonction du nombre de matchs gagnés et du meilleur temps retenu (le temps retenu est le temps chronométré puis corrigé par les pénalités et les bonus accordés par les jurys). Les 16 premiers seront qualifiés pour les 1/8 de finale.

Pour le défi 3, les 2 matchs de qualification se jouent en une seule manche de 2 minutes maximum. Le nombre de points attribué aux robots dépend de la durée du combat. Un classement sera publié en fonction du nombre de matchs gagnés et du nombre de points retenu (les points retenus tiennent compte des pénalités et des bonus accordés par les jurys). Les 8 premiers seront qualifiés pour les 1/4 de finale.



4. Matches à élimination directe

Pour les défis 1 et 2, le robot le plus rapide est qualifié pour le tour suivant.



Pour le défi 3, le robot ayant gagné le plus de manches est qualifié pour le tour suivant.



Attention : Il est interdit d'intervenir sur les robots lors d'un match. Pour les défis 1 et 2, le match est arrêté lorsque les 2 robots ont commis une faute. Celui-ci est alors rejoué.

Article 4. Organisation

- Chaque équipe devra se présenter aux horaires indiqués par les jurys.
- Un dossier numérique, ou papier, devra être fourni lors du passage devant le jury technologie. On trouvera dans ce dossier les différentes phases de conception et de réalisation du mobile avec notamment les solutions techniques envisagées et celles retenues.
- Seuls 2 participants seront acceptés sur les pistes.
- **Le mobile sera posé au point de départ et ne devra pas être poussé pour démarrer.**
- Les décisions des jurys ne pourront pas être contestées sous peine de disqualification.
- En cas de situation difficilement jugeable, les arbitres peuvent décider de faire rejouer le match.
- L'assistance vidéo à l'arbitrage est interdite.
- Les organisateurs se réservent le droit d'apporter des modifications au règlement en fonction d'impératifs liés au bon déroulement du concours.

Article. 5. Les prix

Un podium sera établi pour chaque défi, un prix « design » sera attribué ainsi qu'un prix pour la présentation devant le jury technologie.

+ d'infos sur ce projet

Retrouvez-nous sur Facebook

<https://www.facebook.com/LaRobotiqueToutUnProgramme/>

L'édition 2026

<https://www.lfvh.net/quand-la-robotique-fait-son-cirque/>



Bulletin de préinscription
« La robotique, tout un programme »
Mercredi 14 avril 2027

Lycée :
 Adresse :
 Ville :
 Pays :
 Mail :

Un même professeur peut inscrire plusieurs groupes d'élèves et choisir pour chaque groupe un défi.

Professeur(s) Responsable(s)	Mail du professeur	Classe	Nombre d'élèves pour chaque robot	Choix du type de défi (Rayer les mentions inutiles)
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3
				Défi 1 Défi 2 Défi 3

Un hébergement en famille d'accueil pour les élèves est possible aux conditions suivantes :

- Arrivée au lycée le mardi 13 avril au plus tard à 18 h.
- Départ du lycée après la compétition ou le jeudi 15 avril à partir de 7h45.

Notre capacité d'accueil en famille est d'environ 75 places.

Hébergement en famille souhaité : oui / non

Les préinscriptions se feront avant le 18 janvier 2027 en renvoyant ce bulletin à l'adresse suivante :

christophe.bouvet@lfvh.net

