

Robotik-Wettbewerb

Das Lycée Français Victor-Hugo organisiert am 23. Mai 2019 in den Räumen des LFVH in Frankfurt am Main einen Robotik-Wettbewerb.

Die Herausforderung besteht darin, ein Roboter zu entwerfen und herzustellen, der in der Lage ist, eine vorgegebene Route in kürzester Zeit und in völliger Autonomie zu absolvieren.



- **Es stehen zwei (Parcours) Strecken zur Wahl**, wobei ein Roboter jeweils nur zu (einem Parcours) einer Strecke antreten darf.
- Das diesjährige **Motto** für das Robotergehäuse heißt: „**die Magie**“ und wird mit einem gesonderten Design-Preis ausgezeichnet.
- Die Schüler und Schülerinnen treten in 3 bis 5 –köpfigen Teams gegeneinander an. Sie müssen die technischen Lösungen, über die sie nachgedacht und für die sie sich schließlich entschieden haben, schlüssig präsentieren und dazu eine **technische Dokumentation** vorlegen (digitalisiert oder auf Papier), die folgende vier Abschnitte enthält:
 - Etape 1 – Kenntnisnahme der Aufgabenstellung
 - Etape 2 -- Lösungssuche
 - Etape 3 – Ausführung und Probeläufe
 - Etape 4 – Schlusspräsentation

Ein Wettbewerb in einem multikulturellen Umfeld.

Der eigentliche Wettbewerb am 23. Mai 2019 wird hauptsächlich auf Französisch stattfinden, je nach Bedarf der Teams kann jedoch auch die deutsche oder englische Sprache zum Einsatz kommen.

Die Bewerbungsunterlagen können wahlweise auf Französisch, Deutsch oder Englisch eingereicht werden.

Kalender

Im ersten Jahr des Wettbewerbs nahmen 150 Schüler teil und im letzten Jahr 300. Da wir über begrenzte Kapazitäten verfügen und so viele Schulen wie möglich unterbringen wollen, haben wir uns in diesem Jahr entscheiden, ein Vorregistrierungssystem einzurichten.

Ab dem 1. Oktober 2018

Einreichung der Bewerbungsunterlagen:

Online-Vorannmeldung auf der Website des Lycée Français Victor Hugo unter www.lfvh.net
Voranmeldungsformular (siehe letzte Seite) per Mail an: christophe.bouvet@lfvh.net.

Ab dem 1. Dezember 2018

Bestätigung der Vorregistrierungen. Wir gewährleisten, alle vorregistrierten Schulen willkommen zu heißen. Je nach Anzahl der Vorregistrierten müssen wir die Anzahl der Teilnehmer pro Schule begrenzen, aber dies geschieht in Absprache mit jeder der Schulen.

Für Unterkunftsmöglichkeiten sind Gastfamilien, im Rahmen Ihrer Kapazitäten, bereit, Personen aufzunehmen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Christophe Bouvet: Christophe.bouvet@lfvh.net

23. Mai 2019

Wettbewerbstag

Vorschriften für die Herausforderung

§ 1 Technische Vorgaben

Das Projekt muss folgenden Vorgaben entsprechen:

- Die maximalen Maße des Roboters sind für jedes Challenge vorgegeben und müssen eingehalten werden (siehe Paragraph 2).
- Jeder Roboter muss über folgende Ausstattung verfügen:
 1. ein Gehäuse, das unter dem Motto „die Magie“
 2. eine Ein- und Ausschaltvorrichtung
- Der Roboter muss sich selbständig und ohne Einsatz einer Fernbedienung fortbewegen können.
- Thermische Motoren sind nicht erlaubt.
- Der Roboter muss mit dem Boden in Kontakt bleiben.
- Handelsübliche Modelle und Bauelemente (Lego, Fischer Technik etc.) werden zwar akzeptiert, aber wir empfehlen den Kandidaten, sich ins Abenteuer zu stürzen und einen einzigartigen und originellen Roboter zu kreieren.

§ 2 Challenges

*Zur Erinnerung: Die Roboter sind für eine der zwei unten beschriebenen Disziplinen angemeldet.
Das Motto für das Gehäusedesign heißt: Die Magie.*

Challenge 1: Pfadfolger

In diesem Challenge hat der Roboter die Aufgabe, auf einer 3 X 3 Meter großen, weißen Spielfläche eine schwarzen Linie zu folgen.

Die Linie ist durchgängig, hat eine Breite von 5 cm und der Kurvenradius sind mindesten 10 cm. (nicht unterschreiten.) Sie ist von Anfang an präsent. Die Ziellinie ist durch eine 5 cm breite schwarze Linie markiert, senkrecht zu der Strecke. Der Roboter muss diese vollständig überschreiten und innerhalb 30 cm anhalten. Die schwarze Linie ist dann verschwunden.

Maximalmaße des Roboters

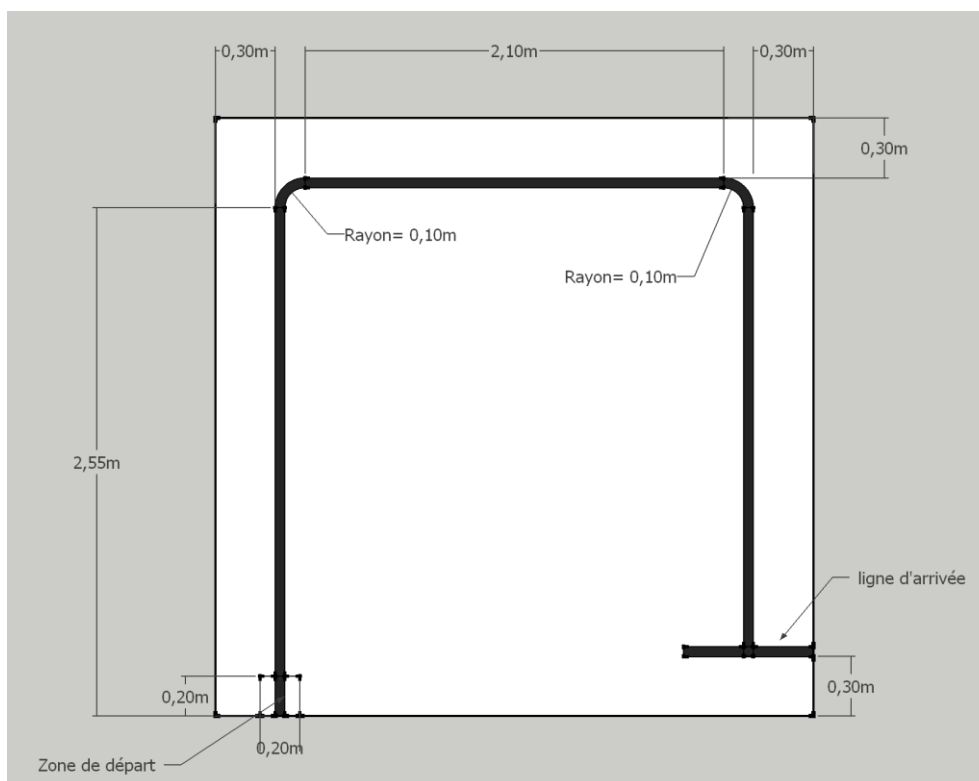
Breite : 20 cm Maximum

Länge : 20 cm Maximum

Höhe : 40 cm Maximum

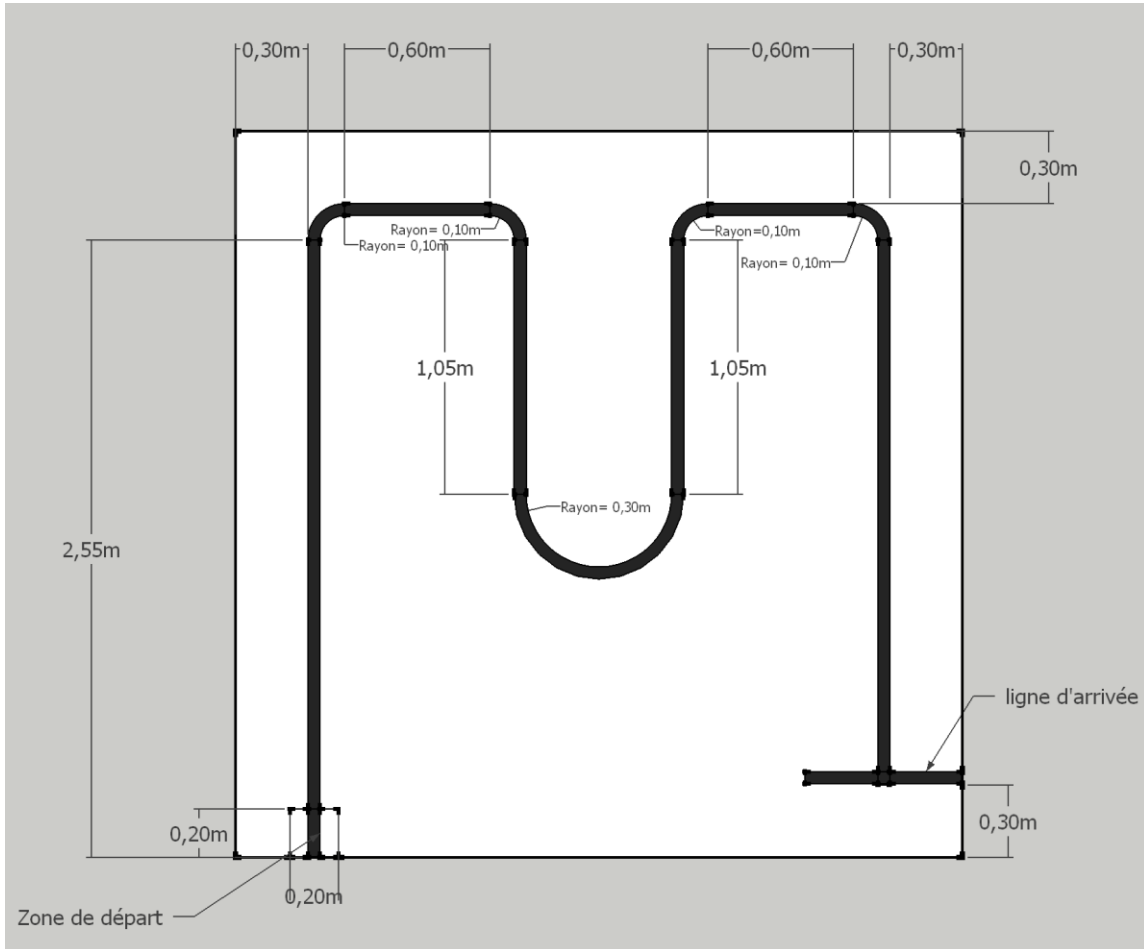
Der Parcours wird sich zwischen der Zeitmessung und den Ausscheidungswettkämpfen ändern. Die obengenannten Regeln behalten jedoch ihre Gültigkeit.

Parcours für die Zeitmessung



Grundriss Challenge 1 – Zeitmessungsphase

Parcours für die Ausscheidungswettkämpfe



Grundriss Challenge 1 - Ausscheidungswettkämpfe

Challenge 2: Wettlauf auf gerader Ebene

Dieses Challenge besteht darin, dass der Roboter eine gerade Strecke von mindestens 4,5 Metern und höchstens 5 Metern in gerader Linie auf gerader Ebene zurücklegen muss.

Bei dieser Aufgabe wird kein Pfad gekennzeichnet.

Der Roboter wird auf die Startposition gesetzt. Bei Ertönen des Startsignals setzt er sich in Bewegung. Er muss innerhalb des Zielbereiches, der sich auf den letzten 50 cm hinter einem Portal mit zwei Türen befindet, zum Stehen kommen. Diese zwei Türen müssen geöffnet werden, um die dahinterliegende Zielgerade zu erreichen. Die Türen sind mit einem Abstand von 1 cm zum Boden auf Scharnieren montiert.

Maßgeblich für die Zeitmessung ist der Zeitpunkt, in dem sich der Roboter in Bewegung setzt und der, in dem er zum Stillstand kommt. Das Spielfeld wird eine Breite von einem Meter haben.

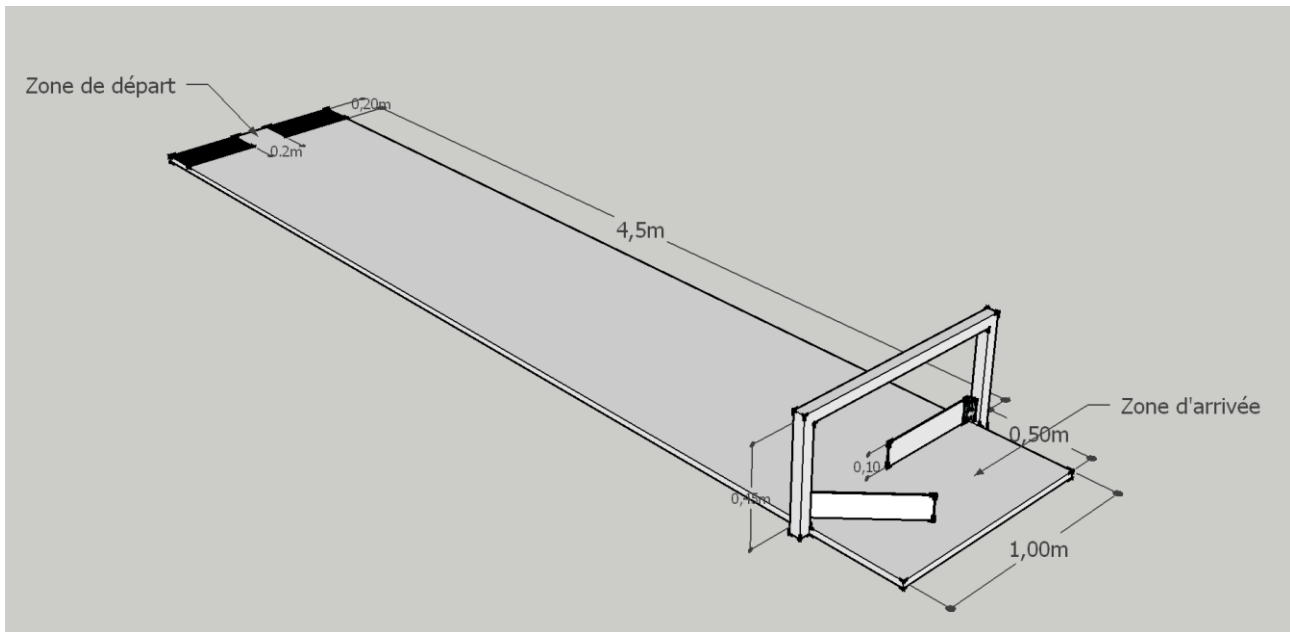
Maximalmaße des Roboters

Breite : 15 cm Maximum

Länge : 20 cm Maximum

Höhe : 30 cm Maximum

Beim Start sind beide Türen geschlossen.



Schrägansicht- Challenge 2

§ 3 Wettbewerbsablauf

Der Wettbewerb wird in drei Phasen unterteilt:

1. Homologierungsphase

Überprüfung der vorgeschriebenen Maße und des Vorhandenseins der vorgeschriebenen Ausstattung.
Abgabe der Präsentationsmappe mit den technischen Details.

2. Zeitmessungsphase

Jedes Team hat Anrecht auf drei **Durchläufe** mit Zeitmessung. Die Roboter, die mindestens einen Durchlauf geschafft haben, werden bei der Ermittlung der Rangfolge berücksichtigt. Es gilt ausschließlich die Zeit des besseren Durchlaufs.

Die ersten 16 haben sich für die zweite Phase des Wettbewerbs qualifiziert.

3. Ausscheidungsphase

§ 4 Organisation

- Die Teams müssen zu den von der Jury festgesetzten Zeiten antreten.
- In der Homologierungsphase muss die Präsentationsmappe mit der technischen Dokumentation vorgelegt werden, entweder auf einem Datenträger oder auf Papier. Aus diesem Dokument müssen die einzelnen Entstehungsphasen von der Planung bis zum Bau des Roboters klar hervorgehen, insbesondere die in Erwägung gezogenen technischen Lösungsansätze und die schließlich umgesetzten Lösungen.

- Die technischen Beschreibungen werden von der Jury gelesen und unter Umständen ergänzende Erklärungen von den Teams erbeten. Roboter, für die keine technische Dokumentation vorgelegt wird, werden gestraft.
- Auf den Spielflächen werden jeweils nur zwei Teilnehmer zugelassen.
- Wenn ein Roboter die Spielfläche verlässt, wird sein Team benachteiligt.
- Der Roboter wird auf die Startposition gesetzt und darf nicht angeschubst werden, um sich in Bewegung zu setzen.
- Die Entscheidungen der Jury sind endgültig. Zuwiderhandlung führt zur Disqualifikation.
- Die Organisatoren des Wettbewerbs behalten sich das Recht vor, gegebenenfalls die Wettbewerbsregeln zu ändern, wenn dies zum besseren Ablauf des Wettbewerbs notwendig sein sollte.

§ 5 Preise

Für jeden Parcours gibt es eine eigene Siegerehrung.

Für das Design des Robotergehäuses wird ein gesonderter Preis vergeben.

Mehr Infos dazu

Auf der Website des Lycée Français Victor-Hugo:

<http://www.lfvh.net/concours-de-robotique-la-finale-sest-jouee-entre-deux-equipes-de-pontarlier/>, 08.06.2018

<http://www.lfvh.net/17-mai-2017-le-jour-j-pour-le-concours-de-robotique/>, 03.07.2017

<http://www.lfvh.net/concours-de-robotique-j-3/>, 15.05.2017

<http://www.lfvh.net/la-robotique-tout-un-programme/>, 14.12.2016

Auf der Website der AEFE :

<http://www.aefe.fr/vie-du-reseau/toute-lactualite/la-robotique-tout-un-programme-concours-propose-par-le-lycee-francais-victor-hugo-de-francfort/>, 29.12.2016

Auf Facebook

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

Gymnasiasten mit Lötkolben

Am Lycée Victor Hugo liefern sich 300 Schüler mit selbst-konstruierten Robotern ein heißes Rennen. Die Maschinchen müssen schnell sein, aber nicht zu schwer und dürfen auch nicht über das Ziel hinausschießen. *Von Holger Appel*

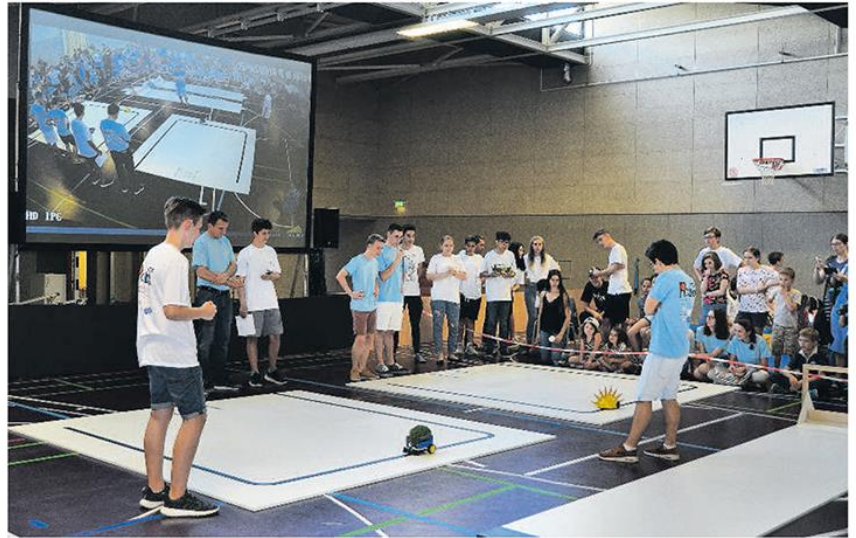
Wirtschaft, Technik, das sind Fächer, die insbesondere in den Gymnasien ein Schattendasein führen. Dabei spielen sie im späteren Berufsleben eine zentrale Rolle, gerade in Volkswirtschaften wie Deutschland oder Frankreich. Also hat Christophe Bouvet beschlossen, Brückenbauer im doppelten Sinne zu werden.

Der Mann ist Lehrer am französischen Lycée Victor Hugo in Rödelheim, er unterrichtet dort, was früher Werken hieß und heute Technologie genannt wird, und er hat einen Wettbewerb geschaffen, der seinesgleichen sucht. An der ersten Auflage von „La Robotique“ im vergangenen Jahr nahmen 120 Schüler teil. Diese Woche drängten sich 300 Gymnasiasten im Alter von zwölf bis 15 Jahren in der Turnhalle. Zehn Schulen nahmen teil, neben dem gastgebenden Lycée das Georg-Büchner-

Gymnasium Bad Vilbel, die International School Oberursel, welche aus München, dem französischen Pontarlier, aus Prag und sogar aus Kiew.

80 von ferne angereiste Schüler wurden bei Gasteltern in Frankfurt untergebracht, Sponsoren wie Continental, Airbus oder Vinci konnten gewonnen werden, fünfzig Helfer und Schiedsrichter wurden akquiriert, „ein Aufwand – dagegen ist die Erstürmung des Feldbergs mit dem Fahrrad ein Kinderspiel“, wie Bouvet sagt. Doch der Enthusiasmus der Nachwuchsingenieure und die großartige Stimmung seien aller Mühen wert.

Manche Schüler haben einige Tage in das Projekt gesteckt, andere Wochen. „Wir haben in einem Fünfer-Team drei Monate an unserem Roboter gearbeitet. Jede Woche eineinhalb Stunden im Techno-



Hightech in der Turnhalle: Die Jugendlichen aus der Rhein-Main-Region, München, Pontarlier, Prag und Kiew müssen mit ihren Rennmaschinen unterschiedliche Parcours absolvieren. Foto Appel



gie-Unterricht“, berichtet die dreizehnjährige Olga aus Kiew. Bouvet war monatelang mit der Organisation beschäftigt, Hammer, Zange und Lötkolben waren seine ständigen Begleiter. Die Exponate standen überall in den Klassenzimmern herum, für Testläufe mussten die Flure herhalten. Entstanden sind Roboter nach festen technischen Rahmendaten mit eigener Note, sie tragen Namen wie „iCloud“ oder „Boule de l'Univers“.

Die Aufgabe: einen Roboter entwickeln und bauen, der in der Lage ist, in kürzester Zeit selbstständig einen vorgezeichneten Parcours zu bewältigen. Die Roboter müssen mit einem Gehäuse ausgestattet sein, dessen Gestaltung unter dem Motto „Die vier Elemente“ steht. Für die beste Darbietung wird ein besonderer Designpreis vergeben. Die Jungen und

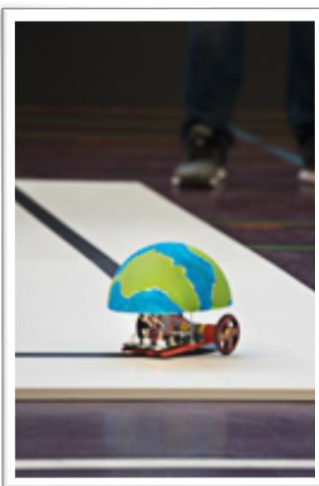
Mädchen treten in Teams zu dritt oder fünft an, sie müssen ihre technischen Lösungen schlüssig präsentieren und dazu eine Dokumentation vorlegen.

Die Roboter müssen selbst zusammengesetzt werden, dürfen nicht aus Bausätzen etwa von Kosmos, Lego oder Fischertechnik bestehen und höchstens 100 Euro kosten. Elektromotoren mit Batterie sorgen für Vortrieb, Fernbedienungen sind verboten. Die Jugendlichen haben also den Umgang mit Lötkolben, Schraubenzieher, Isolierband und Kabelbinder gelernt. Zum Ablesen der auf dem Boden verklebten Führungslinien müssen Licht- oder Infrarotsensoren verbaut werden. Ein Unterbrecherkontakt soll den Motor stoppen, wenn es gilt, aus voller Fahrt eine kleine Holztür aufzustoßen und direkt danach stehenzubleiben. Manche rücken mit Laptops zur Programmierung an, andere vertrauen auf simple An-/Aus-Schalter.

Dass es sich lohnt, nicht zu dick aufzutragen, müssen einige leidvoll erfahren. Der „Rote Drache“ ist zu schwer für seinen Elektromotor und verendet auf der Strecke. Auch die Wahl der Reifen in Art und Größe will überlegt sein, denn nicht jeder Parcours stellt die gleichen Anforderungen. Vor allem kommt es auf Schnelligkeit an. Doch wer am Ende über die Begrenzung hinausschießt, wird disqualifiziert.

Olga und ihr Team erwisch es in der zweiten Runde, ihr Roboter verliert ein Rad. Das passiert auch dem professionellsten Formel-1-Rennstall, bedeutet aber das Aus. Zwei Finalrennen werden ausgetragen, eines auf einer geraden Bahn mit Hindernis, eines auf einer Schlangenlinie. Im ersten landet das Frankfurter Lycée Victor Hugo einen Doppelsieg. Im zweiten, etwas prestigeträchtigeren, holt die Schule aus Pontarlier die Trophäe nach Frankreich.

Im vergangenen Jahr hatten vier galaktische Girls gesiegt, diesmal schlugen fünf kreative Kerle zurück. Als Gewinner fühlen sich sowieso alle. „Das war großartig, in der Schule und in Frankfurt“, sagen Olga und ihre zwölfjährige Roboterfreundin Janais, als sie wieder ins Flugzeug gen Kiew steigen. Einer aus ihrer Klasse hatte sich kurzfristig entschieden, nicht mitzukommen. „Selbst schuld“, meint Janais, „der hat richtig was verpasst.“



Einschreibeformular

« La robotique tout un programme » Donnerstag, 23. Mai 2019

Gymnasium / Schule :

Anschrift:

.....

Stadt / Land:.....

Tel.:

Mail:

Ein Lehrer kann mehrere Teams (je 3 bis 5 Schüler) anmelden, aber darf nur **einen** Parcours **pro** Team wählen.

Lehrer (Vorname, Name)	Email des Lehrers	Klasse	Anzahl der Schüler pro Roboter	Gewählter Parcours (nicht zutreffenden Parcours durchstreichen)
				Parcours 1 Parcours 2
				Parcours 1 Parcours 2
				Parcours 1 Parcours 2
				Parcours 1 Parcours 2

Unterkunft in einer Gastfamilie gewünscht: Ja/ Nein

- Füllen Sie das Voranmeldeformular auf der Website des Lycée Français Victor Hugo in Frankfurt unter folgendem Link aus: www.lfvh.net
- Oder schicken Sie die Voranmeldeunterlagen an folgende Anschrift :
christophe.bouvet@lfvh.net.