



Règles du Grand Concours Robopoly 2025-2026

Valobot

Envoyé en mission pour désamorcer le Spyke, un engin à retardement capable de réduire à néant vos chances de passer l'année en détruisant votre asso préférée, vous êtes le dernier survivant de votre équipe qui peut encore tenter de sauver la capitale technologique Robopolis II. Saurez-vous vous frayer un chemin jusqu'au Spyke en affrontant l'équipe adverse ?

Et oui ça y est ! Le Grand Concours est enfin de retour en cette nouvelle édition 2025-2026 ! Robopoly vous propose pour l'occasion de développer un robot sur le thème du jeu vidéo Valorant : suivi de ligne, franchissement d'obstacles, reconnaissance et élimination de cibles pour atteindre le Spyke... votre robot devra se montrer à la hauteur pour tenter de gagner les nombreux prix en jeu.

Robopoly a donc le plaisir de vous présenter ci-dessous les règles du Grand Concours !





Sommaire

1 Généralités	3
1.1 Inscription	3
1.2 Catégories	3
1.3 Horaires	3
1.4 Séances de questions-réponses	3
1.5 Interprétation	4
1.6 Thème	4
2 Déroulement de la compétition	4
2.1 Parcours	4
2.2 Missions	4
2.2.1 Généralités	4
2.2.2 Vue générale du terrain	5
2.2.3 Barème des points	6
2.3 Module de test	7
2.4 Démarrage et arrivée	7
2.5 Intervention sur les robots	8
2.6 Spécifications	8
2.6.1 Suivi de ligne	8
2.6.2 Rampe	8
2.6.3 Zone d'obstacles	8
2.6.4 Target shooting	9
2.6.5 Désamorçage du Spyke	9
2.7 Présentation de votre robot	10
3 Robot participant	10
3.1 Spécifications générales du robot	10
3.2 Homologation	11
4 Prix	11
4.1 Comment gagner ?	11
4.2 Prix	11
5 Soutien financier	11
6 Conseils	12
7 Conclusion	12
Nos sponsors	13

1 Généralités

1.1 Inscription

Vous pouvez vous inscrire au Grand Concours par équipe **d'une à quatre personnes**. Les inscriptions se font via le lien suivant (aussi disponible sur notre site et nos réseaux): <https://forms.gle/VSNpYXHiCda91gzd8>

Les inscriptions commencent le 7 octobre 2025 après la démonstration de présentation du concours. Elles **se terminent le 31 octobre** de la même année (vendredi de la semaine 7). Pour les personnes voulant chercher une équipe, un channel spécial sur discord sera mis en place.

1.2 Catégories

Le concours de Robopoly est **ouvert à tous** (membres et non membres), quels que soient leur âge et leurs connaissances en robotique. De ce fait, tous les types de robots sont autorisés (Base de kit Prisme, Arduino, Raspberry Pi, Mindstorms...). Tous pourront concourir les uns contre les autres avec leur robot, mais des points d'originalité et de complexité seront attribués (cf 2.2.3).

Un robot est une machine capable d'exécuter automatiquement des tâches, en percevant son environnement et en prenant des décisions **sans intervention humaine directe**, grâce à ses capteurs, son système de contrôle et ses actionneurs.

1.3 Horaires

Le concours se déroulera **en semaine 10 du semestre de printemps**. La date exacte tout comme les autres dates et horaires importants vous seront communiqués par mail et sur nos réseaux le plus tôt possible.

1.4 Séances de questions-réponses

Les permanences du lundi soir seront davantage axées sur la préparation au Grand Concours pour répondre aux questions et encadrer le développement des robots si besoin.

Une PDR (Preliminary Design Review) sera organisée en **semaine 9 du semestre d'automne**. La PDR sert de première présentation "officielle" de vos avancées. PAS DE STRESS, la PDR est dans votre intérêt : c'est l'occasion de recevoir un premier retour sur vos idées. Sont attendus lors de la PDR vos premiers concepts, schémas, pistes de réflexion, éventuellement prototypes si vous en avez, ainsi que votre plan d'organisation (estimation du budget, répartition des tâches sur l'année et entre vous : Gantt Chart). Le format de la PDR est libre (PowerPoint, affiche etc).

Une CDR (Critical Design Review) sera organisée en **semaine 3 du semestre de printemps**. La CDR a pour but de quasi valider votre concept. Une présentation plus avancée sera



attendue avec explication de vos systèmes, prototypes fortement recommandés (éventuellement un début de construction de votre robot), mais également un suivi ou une update sur votre organisation initiale : le Gantt chart est-il respecté, a-t-il été modifié, où en êtes-vous dans votre budget ?...

D'autres séances de questions-réponses pourront éventuellement être organisées en cas de besoin. N'hésitez pas à poser vos questions même si elles vous semblent stupides ! Il vaut mieux éviter d'apprendre le jour même de la compétition que tout ce que vous avez fait est interdit ! Vous pouvez toujours nous contacter par mail ou sur nos réseaux (linktr.ee/robopoly).

1.5 Interprétation

Tout ce qui n'est pas interdit est autorisé. Le comité se réserve le droit de changer les règles sans préavis.

1.6 Thème

Cette édition du Grand Concours a pour thème le jeu vidéo **Valorant™** de Riot Games.

Ce concours n'est ni sponsorisé, ni une initiative de la marque.

2 Déroulement de la compétition

2.1 Parcours

Le terrain est réparti en 4 zones principales: suivi de ligne classique, rampe (montée et descente), zone d'obstacles et une zone de tir, le parcours se termine par la pression d'un bouton au sol pour désamorcer le Spyke. Chaque étape représente une tâche à accomplir, votre robot est censé effectuer chacune d'elles dans l'ordre fixé par le parcours pour valider les points correspondants à ces épreuves. En revanche, si celui-ci ne parvient pas à franchir une étape ou accomplir une tâche, il est autorisé à passer à la suite (checkpoint suivant) pour continuer le parcours, mais les points de la dite tâche ne lui seront naturellement pas accordés.

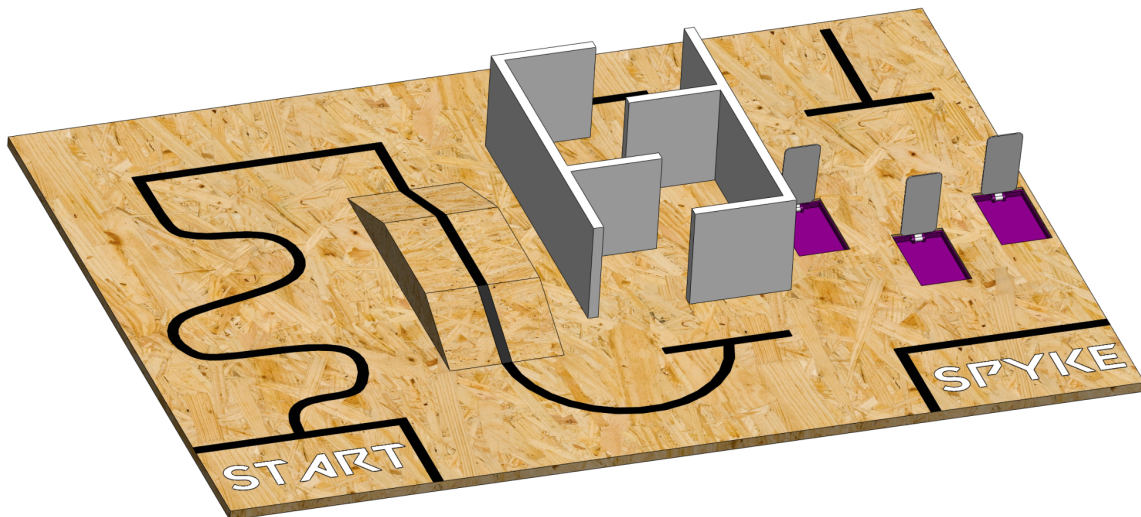
2.2 Missions

2.2.1 Généralités

Les missions doivent être accomplies dans l'ordre pour le parcours donné. Une fois qu'une mission est réussie, les points sont acquis même si le parcours est tenté à nouveau sans succès. Il est en effet possible de recommencer un parcours mais seulement depuis le précédent checkpoint ou le départ. Les arbitres s'assureront de remettre en place le parcours. Chaque essai supplémentaire est pénalisé de 1 point. Enfin, les points de chaque mission ne peuvent être obtenus qu'une seule fois.

2.2.2 Vue générale du terrain

Une zone “START” et une zone “SPYKE” marquent respectivement le départ et l’arrivée du parcours. Les lignes noires que devra suivre votre robot ont une largeur de 20mm. Le Spyke se trouvera dans la zone correspondante.



ATTENTION

L'image ci-dessus n'est là que pour vous donner un aperçu global du terrain dans son ensemble. Le tracé exact des lignes noires, la position exacte des cibles et la disposition des obstacles ne seront pas les mêmes le jour du concours. L'objectif est encore de s'assurer que votre robot s'adapte à son environnement au lieu de simplement le programmer pour suivre une trajectoire bien spécifique.

Vous trouverez dans la section “Spécifications” des précisions utiles sur certaines parties du parcours.



2.2.3 Barème des points

Le score maximum est de 20 points. Il y a **16 points** à gagner sur la performance du robots, **2 points** pour l'originalité et la complexité et **2 points** pour l'esthétisme. En cas d'égalité de points, les robots seront départagés par le temps mis à réaliser le parcours.

Aussi, le Spyke étant une machine à retardement, un compte à rebours se mettra en route au départ. Si votre robot arrive au niveau du Spyke passé ce délai, le Spyke s'enclenche en enlevant 1 point de pénalité.

1. Suivi de ligne (2 pts)

Objectif : Le robot doit suivre la ligne noire jusqu'au premier checkpoint.

Score : +2 points lorsque le robot arrive au checkpoint sans avoir coupé la ligne.

2. Rampe (2 pts)

Objectif : Le robot doit monter et descendre la pente.

Score : +1 point quand le robot se trouve en haut de la rampe. +1 point quand le robot arrive à descendre de l'autre côté de la rampe.

3. Zone d'obstacles (4 pts)

Objectif : Le robot doit traverser une zone remplie d'obstacles représentés par des murs.

Score : +2 points lorsque le robot a traversé la moitié de la zone, +2 points quand il a traversé entièrement la zone. Aucun point n'est gagné si le robot passe par dessus les obstacles.

4. Affrontement (6 pts)

Objectif : Le robot doit s'arrêter à la zone de tir, faire tomber les trois cibles et continuer son chemin.

Score : +2 points si le robot arrive et s'arrête dans la zone tir. +1 point pour chaque cible éliminée sans avoir dépassé la zone de tir. +1 point pour avoir réussi à repartir. Aucun point n'est gagné si les trois cibles sont tombées en un coup unique.

5. Désamorçage du spyke (2 pts)

Objectif : Le robot doit réussir à s'arrêter sur la plaque de pression.

Score : +2 points après s'être immobilisé sur la plaque de pression pendant au moins 4 secondes.

2.3 Module de test

Pendant la conception de votre robot, il est important de tester ses différentes parties. Un module de test pour le suivi de ligne et le franchissement de la rampe est à disposition au local. Un deuxième module de test sera mis à disposition au début du deuxième semestre pour tester le tir sur les cibles. L'accès aux modules de test est illimité et permet de tester son robot sur les épreuves du parcours final.

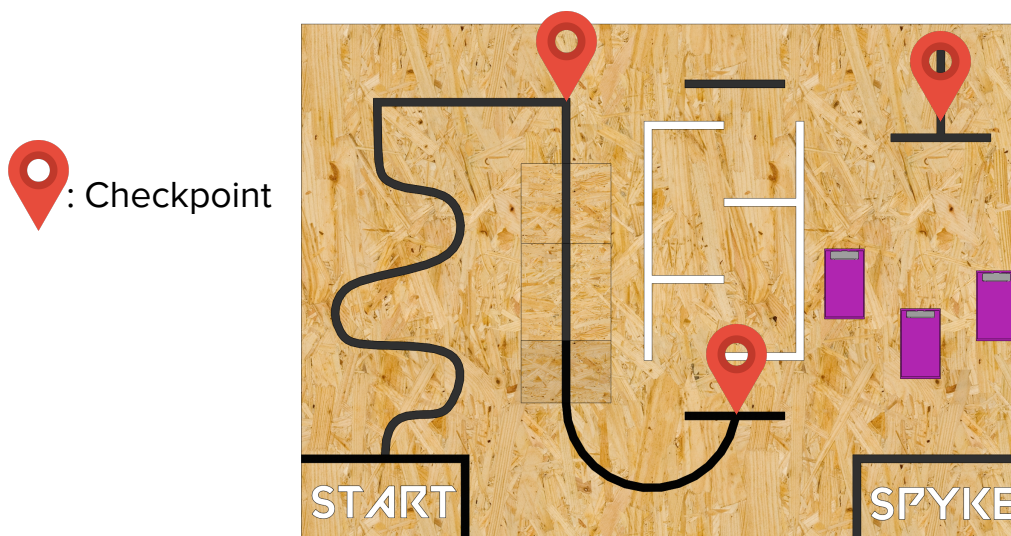
⚠ Attention, le parcours final ne sera pas exactement comme les modules, la disposition des éléments sera différente. Le but est de s'assurer que le robot puisse s'adapter au parcours, et ne pas juste apprendre les modules par cœur. Les tests sur la zone d'obstacles sont laissés à votre propre initiative en se référant aux spécifications de l'épreuve.

Un accès au parcours final sera possible une à deux semaines avant le début du grand concours, chaque équipe pourra tester son robot sur le parcours pendant une durée limitée.

2.4 Démarrage et arrivée

Le robot doit être complètement à l'intérieur de la zone de départ.

Le chrono est lancé dès le démarrage de votre robot (prévoir un bouton, un switch ou tout autre actionneur pour démarrer). Un temps maximal pour la réalisation du parcours sera communiqué ultérieurement, au-delà, la tentative est arrêtée et les points déjà obtenus sont conservés.



La fin du parcours et donc du chrono est définie par une pression sur le bouton (plaque de pression: le robot doit s'arrêter dessus) au sol pendant une durée de 4 secondes qui symbolise le désamorçage du spyke.

2.5 Intervention sur les robots

Lors de matchs, des problèmes techniques peuvent, et vont survenir. C'est pour cela qu'un système d'intervention est mis en place au cas où le robot perd un de ses composants ou s'égare sur le terrain.

Chaque intervention provoque une pénalité de 1 point, le robot sera placé au dernier checkpoint franchi. Les participants doivent indiquer comment manier leur robot avant le début des matchs afin qu'il ne soit pas endommagé lors d'interventions. Le chrono est arrêté pendant toute la durée de l'intervention.

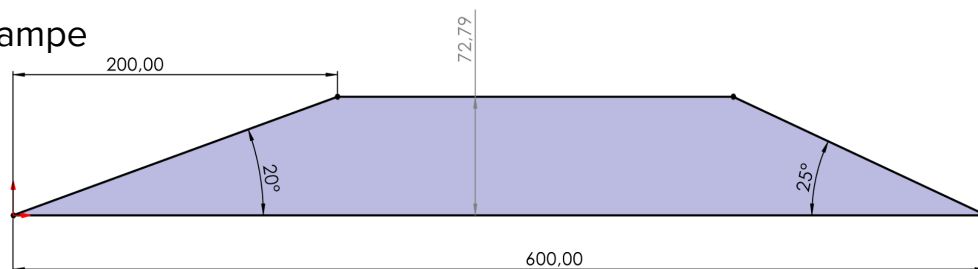
2.6 Spécifications

Vous trouverez ici toutes les dimensions, particularités et spécifications du parcours, pour permettre la bonne conception et programmation du robot.

2.6.1 Suivi de ligne

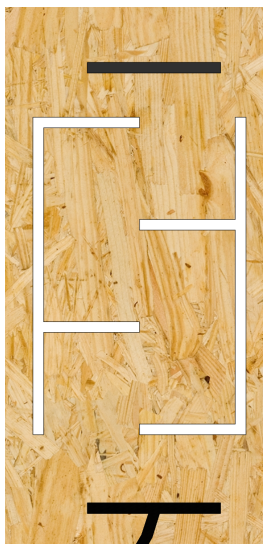
La ligne, sur la totalité du parcours, a une **largeur de 20mm**. La trajectoire ne comportera **pas d'angle supérieur à 90°**, et les courbes auront un rayon suffisant pour être suivies par un robot se déplaçant de manière continue, sans rotation sur place.

2.6.2 Rampe



La rampe présente une pente de **20° en entrée** et une de **25° en sortie**, et s'étend sur une longueur totale de 600mm pour une hauteur max de 72.79mm.

2.6.3 Zone d'obstacles



La zone d'obstacles sert de parcours/navigation mais sans ligne noire au sol pour se guider. La zone sera composée de murs/obstacles formant un chemin par lequel votre robot devra passer. L'emplacement de chaque mur/obstacle n'est pas connu à l'avance donc votre robot devra se montrer capable de les reconnaître et d'adapter son avancée en conséquence. Il ne s'agit pas d'un labyrinthe, un seul chemin sera possible afin que votre robot n'ait pas à essayer et retenir plusieurs options de direction.

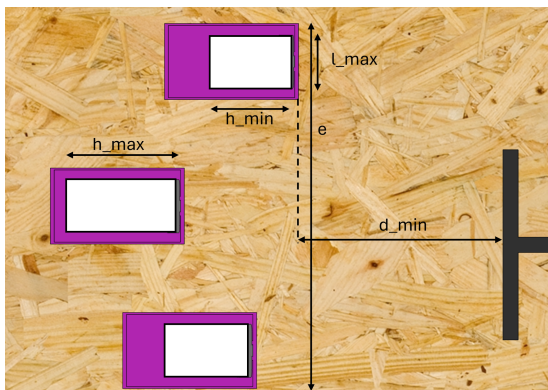
L'espace minimum entre 2 obstacles est de 240mm, un cercle de 240mm de diamètre pourra donc passer sans problème. Les obstacles seront de couleur clair.

2.6.4 Target shooting

La troisième zone consiste à éliminer l'équipe adverse pour libérer le chemin. Votre robot devra être capable de détecter la fin de la ligne et donc bien s'arrêter dans la zone de tir (dépassement max de la ligne par l'avant du robot de 50mm), tout en veillant à être bien positionné de sorte à repartir tout droit une fois les cibles abattues.

L'emplacement exact des 3 cibles restera inconnu jusqu'au jour de la compétition. Votre robot doit donc être en mesure de détecter leurs emplacements pour les viser. Les cibles seront dans un environnement dégagé, ce qui permet à de simples capteurs de distance de les détecter. Voici toutefois quelques précisions:

- Distance min entre la 1ère cible et la ligne de fin (zone de tir) : $d_{min} = 500\text{mm}$
- Hauteur min d'une cible : $h_{min} = 120\text{mm}$
- Hauteur max d'une cible : $h_{max} = 150\text{mm}$
- Largeur max d'une cible : $l_{max} = 90\text{mm}$
- Espacement entre les deux extrémités des cibles de bord : $e = 510\text{mm}$

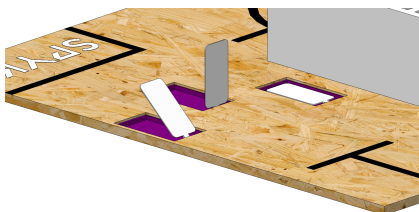


!!ATTENTION!!

Comme dit précédemment, les cibles ne seront pas exactement à cet emplacement le jour du concours (ne pas se fier à l'image).

Chaque cible doit être atteinte 1 par 1 (pas de mitrailleuse ou de projectile détruisant les 3 d'un coup).

Une fois touchées, elles tomberont et se confondront avec le reste du terrain de sorte que votre robot puisse passer dessus.



Une fois les 3 cibles atteintes, votre robot devra reprendre son parcours (uniquement une fois les 3 descendues; points perdus pour chaque cible encore debout après le départ) jusqu'à la zone du Spyke.

!Sécurité! Si vous utilisez des projectiles, ils ne doivent pas aller à l'encontre de la sécurité des participants ou de l'intégrité du parcours ; utiliser des billes, des munitions de nerf par exemple ou autres dans le même style.

2.6.5 Désamorçage du Spyke

Un module possédant la forme du Spyke sera placé dans la zone de fin. Votre robot devra s'arrêter à une distance $d_{spyke} = 50\text{mm}$ de l'objet pour s'arrêter sur la plaque de pression au sol et ainsi le désamorcer.



Spike tiré du jeu vidéo Valorant

(<https://static.wikia.nocookie.net/valorant/images/d/de/Spike.png/revision/latest?cb=20210826134702>)

2.7 Présentation de votre robot

Comme vous pouvez le voir dans le barème, 4 points concernent l'originalité, la complexité et l'esthétisme de votre robot. Bien qu'à priori peu importants, ces points peuvent vous départager pour la 1ère place face une performance similaire.

C'est pourquoi chaque équipe, à la fin de son parcours, effectuera une **courte présentation (max 5min)** pour nous vanter les mérites de son robot, son histoire, son style, en quoi il est plus complexe qu'il n'y paraît, pourquoi c'est de loin le meilleur...

L'objectif ici n'est pas de perdre du temps sur la présentation en dépit du temps de développement du robot lui-même, mais de défendre du mieux possible son robot et d'aider les jury et les autres participants à le voir comme vous le voyez.

3 Robot participant

3.1 Spécifications générales du robot

Un seul robot par équipe est autorisé à concourir pendant toute la compétition. Un robot est un cerveau (une brique ou une carte de contrôle) et les périphériques qui y sont rattachés (moteurs, capteurs etc). Des parties purement mécaniques (sans moteur ni capteurs) sont autorisées à être détachées du robot.

Le design ainsi que les composants et éléments utilisés pour construire votre robot sont totalement libres. Aucune taille maximum n'est imposée, cependant nous garantissons uniquement un espace de 240mm entre deux murs, c'est-à-dire qu'un carré de 240x240mm peut passer sans problème sur l'ensemble du parcours.

Chaque robot participant doit être entièrement autonome et ne peut d'aucune manière recevoir de commande humaine, que ce soit de la part d'un membre de l'équipe ou d'un spectateur. Aucun dispositif de communication sans fil – Bluetooth, Wifi, RF – n'est autorisé.

Tout dispositif susceptible d'endommager les robots adverses, le terrain ou les éléments le composant ainsi que les spectateurs sont formellement proscrits. Ceci concerne notamment les éléments tranchants, effets pyrotechniques ou liquides. Les éléments susceptibles de déboussoler les robots adverses, tels que des lumières mises en évidence à cet effet, sont également bannis. Le comité se réserve le droit d'intervenir en cas de dommage sur le terrain ou ses éléments.

La compétition se déroule en intérieur, dans un environnement sec et tempéré. Par conséquent, aucune technologie nécessitant un environnement spécifique comme la lumière solaire, le GPS, ou un moteur à combustion interne n'est autorisée.

Les robots doivent être alimentés électriquement (batteries, piles, ...). Toute source d'énergie thermique, chimique, ou à combustion (essence, butane, etc.) est strictement interdite.

3.2 Homologation

L'homologation consiste en une simple vérification de votre robot par les membres du jury afin de vérifier que celui-ci respecte les règles du concours. Elle est nécessaire pour valider l'inscription le jour J et devra être réalisée avant le début officiel du concours.

Un robot peut être disqualifié s'il ne respecte pas les règles de sécurité, s'il endommage le terrain ou interfère volontairement avec un robot adverse.

4 Prix

4.1 Comment gagner ?

Il faut obtenir un maximum de points. Les points sont comptés par les organisateurs du tournoi, soit Sonny Basso et Adrian Morel. En cas de litige, ils auront toujours le dernier mot. En cas d'égalité, les équipes sont départagées sur le temps de parcours.

4.2 Prix

Plusieurs prix pourront être gagnés par les meilleures équipes, la qualité des prix ainsi que la quantité de prix dépendra du nombre d'équipes participantes. Il y aura un minimum de trois prix.

La distribution des lots se fait de la manière suivante : le gagnant de la 1ère place aura le choix entre trois prix du lot. Le gagnant de la 2ème place pourra choisir entre les deux autres prix qui restent et le 3ème gagnera le dernier prix.

Un prix du jury sera accordé au robot le plus stylé : un pull Robopoly !

BONUS

En été 2026 se tiendra **ROBOVALY**, la journée de la robotique organisée par Robopoly, un évènement rassemblant passionnés, étudiants, professionnels autour du merveilleux monde de la science et de la robotique, avec jusqu'à 1000 visiteurs.

Durant l'évènement, tous les robots participants, si les équipes le souhaitent, seront exposés au public et pourront participer à un concours d'exhibition.

5 Soutien financier

Robopoly prévoit pour toutes les équipes participantes au Grand Concours **un bon de 25 CHF** qui peut être utilisé pour acheter des composants du stock ainsi que pour payer des impressions 3D.

6 Conseils

- Le comité est là pour t'aider, n'hésite pas à poser tes questions !
- Tu as plus d'un semestre pour te préparer, alors ne commence pas à travailler au dernier moment, il y a toujours des imprévus. Dans ce concours, ton robot aura peut-être une partie mobile comme une tourelle, il faut donc faire des tests pour vérifier que tout fonctionne avant le concours.
- L'heure de début du concours est fixe. Si ton robot n'est pas prêt, on ne retardera pas le départ.
- Pour travailler de manière efficace, n'oublie pas de faire des sauvegardes de ton code. Elles te seront très utiles, crois-en notre expérience !
- Fais bien attention à lire les capteurs infrarouges ou autres en éliminant la lumière ambiante, surtout en présence des ampoules ou autres conditions lumineuses que le local.

7 Conclusion

L'ensemble du comité Robopoly espère que vous aurez plaisir à participer à ce concours. Soyez inventifs, tant au niveau de la conception de votre robot qu'au niveau des stratégies que vous choisirez, respectez vos adversaires et surtout : amusez-vous !

Vous trouverez au local de l'association (BM9139 (niveau -1), EPFL) la plupart des composants dont vous aurez besoin pour ce concours.

En cas de doute, n'hésitez surtout pas à demander au comité plus de détails sur ces présentes règles. Sachez cependant que le comité se réserve le droit de modifier ces dernières sans préavis.

Enfin, toutes les actualités du club, qui peuvent potentiellement concerner le Grand Concours, se trouvent sur notre site internet:

[Grand concours – ROBOPOLY - EPFL](#)

Bonne chance !

Nos sponsors

EPFL



 **FAULHABER**

