

Règles du Grand concours Robopoly 2017-2018

Faire à manger est une corvée que bien des étudiants aimeraient éviter. Alors que la grande majorité se contentent de modestes pâtes au beurre-fromage râpé en début de mois, d'autres, dignes de porter le nom d'ingénieurs EPFL, ont imaginé et mis au point des robots cuistos autonomes, capables de préparer les petits plats de leur maman dans leur dure vie de coloc.

Ils seront jugés dans une épreuve mélangeant tous types de plats de haute gastronomie, devant un jury plus exigeant que Gordon Ramsay. Seront-ils capables de différencier le sel du sucre ? Faire un fondant au chocolat ni trop cuit ni trop cru ? Et préparer une crème chantilly moins dense que l'air ? En tout cas le robot capable de mettre en faillite l'école hôtelière pourra partir avec l'imprimante **3D TEVO Tornado** ou l'un des autres fabuleux prix.

Robopoly, en partenariat avec Bachelor Chef, a l'honneur et le privilège d'annoncer les règles de notre Grand Concours qui aura lieu le **samedi 28 avril 2018** sur le campus de l'EPFL.

But

Vous serez appelés à élaborer un menu qui se compose comme suit:

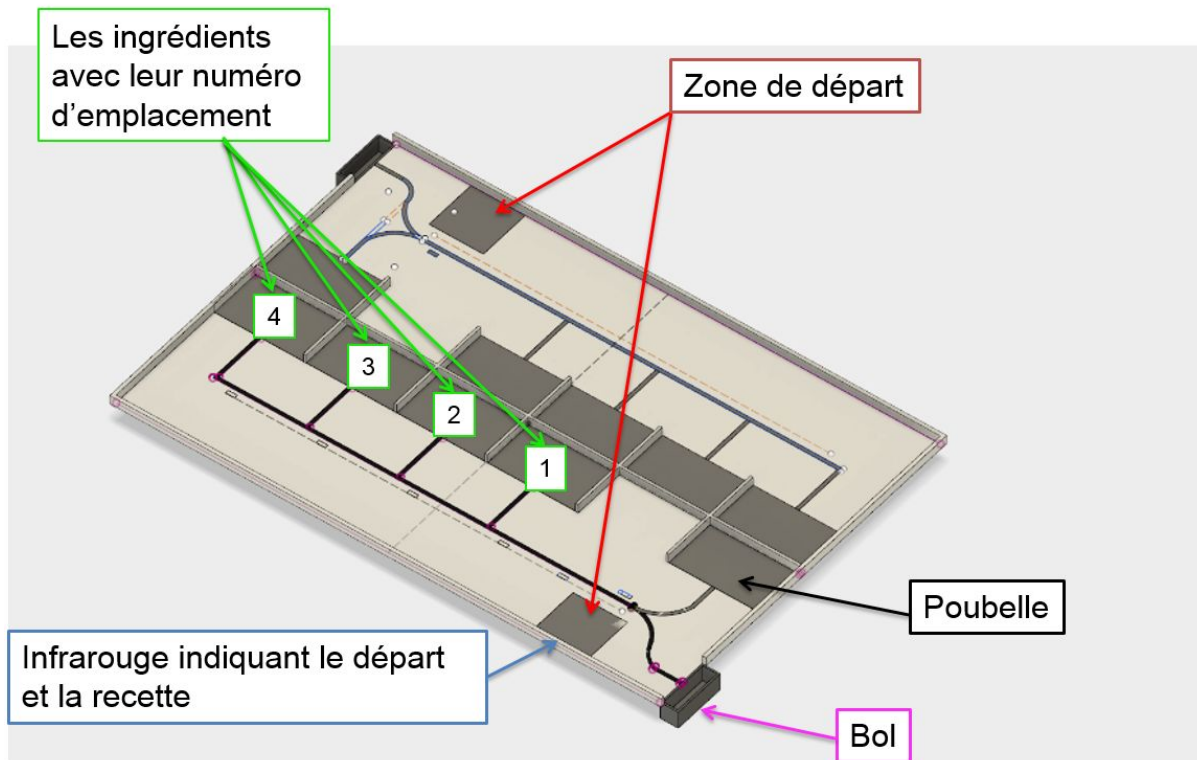
- **Entrée** - Une salade de tomate sur son lit de mozzarella
- **Plat principal** - Un gratin dauphinois
- **Dessert** - Les brownies du chef

Gardez en tête que, dans le but de proposer un menu digne des meilleurs étudiants de l'EPFL, vous serez continuellement sélectionnés et seuls les trois premiers candidats pourront tenter la préparation du plat principal. Les deux finalistes se battront pour réaliser le dessert et le gagnant aura ainsi l'immense honneur de choisir son prix avant les autres.

Les robots devront lire une recette et ramener dans un bol la bonne quantité d'ingrédients en respectant l'ordre établi. Il y aura des ingrédients frais et périmés, les frais devant être mis dans le bol et les périmés dans la poubelle.

Le concours se déroulera sous forme d'un tournoi où les robots s'affronteront selon un planning qui sera défini le jour-même. Tous les matchs se dérouleront sur un seul essai.

Le terrain



N'hésitez pas à passer au local (BM9139, niveau -1) pour voir le terrain sur lequel vous allez vous affronter pour devenir le meilleur cuisinier !

Déroulement du concours

Round 1, tout le monde se rencontre. A l'issue des épreuves, on garde les 3 meilleurs.

Round 2, les trois meilleurs se rencontrent. On garde les 2 meilleurs. Le 3^{ème} gagne un prix.

Round 3, les deux meilleurs se rencontrent. Le meilleur gagne.

Les robots sont mis sur la zone de départ. Une lumière infrarouge classique indique le départ du match. Lorsque l'IR s'éteint, le match est lancé et il faut lire la recette. Cette dernière donne les ingrédients dans l'ordre dans lequel il faut les ramener dans le bol (p.ex. Tomate, Mozza, Tomate). Il faut ensuite trouver les box où sont placés les ingrédients, prendre le bon ingrédient et le ramener dans son bol. Dans le même round, la place des ingrédients ne change pas mais la recette entre chaque match varie. Chaque ingrédient existe sous forme frais et périmé. Ils sont distinguables par leur couleur : les ingrédients frais sont noirs et les ingrédients périmés sont blancs.

Recette pour chaque round

La recette sera transmise au début du round en format "morse" via le capteur infrarouge de départ. Les spécifications suivantes serviront à la transmission du message:



- L'infrarouge est allumé au départ. Lorsqu'il s'éteint, le match commence et la recette est transmise 5 ms après.
- Le code est écrit en "morse"
- Chaque impulsion dure :
 - 5 ms pour une courte
 - 10 ms pour une longue
- Chaque impulsion est séparée par 5 ms de vide
- Chaque ingrédient est codé par deux impulsions :
 - longue = 1
 - courte = 0
- Le signal de fin est donné par une impulsion de 30 ms

Round 1 - Entrée : Tomates-Mozza

- Tomates : forme hexagonale
- Mozza : forme cubique

→ 3 ingrédients à aller chercher au total => 6 impulsions

Round 2 - Plat : Gratin dauphinois

- Patates : forme hexagonale
- Gruyère : forme parallépipède
- Crème : forme cylindrique

→ 4 ingrédients à aller chercher au total => 8 impulsions

Round 3 - Dessert : Brownies

- Chocolat : forme cubique
- Farine : forme parallépipède
- Oeufs : forme hexagonale
- Sucre : forme cylindrique

→ 5 ingrédients à aller chercher au total => 10 impulsions

N'hésitez pas à passer au local (BM9139, niveau -1) pour voir les différents objets à attraper !

Code pour les ingrédients

Entrée - Tomate-Mozzarella		Plat principal - Gratin dauphinois		Dessert - Brownies	
Emplacement	Code	Emplacement	Code	Emplacement	Code
1	Tomate 10	1	Patate 01	1	Farine 01
3	Mozza 01	2	Crème 10	2	Oeuf 00
		4	Gruyère 11	3	Sucre 10
				4	Chocolat 11

Distribution des points

- +1 point par ingrédient demandé par la recette, non pourri, ramené dans le bol
- +0 point par ingrédient en trop par rapport à la recette
- -2 points par ingrédient pourri mis dans le bol
- +1 point par ingrédient pourri amené dans la poubelle
- Bonus pour une recette dans le bon ordre comme suit :
 - +2 points pour le round 1
 - +3 points pour le round 2
 - +4 points pour le round 3

A la fin d'un match, chaque équipe aura obtenu un nombre de points selon la distribution mentionnée ci-dessus. Après avoir effectué tous les matchs du round, nous comptabilisons les points de chaque équipe et les meilleures, c'est-à-dire celles avec le plus de points, seront qualifiées pour le prochain round. En cas d'égalité entre deux robots, un nouveau match sera organisé pour les départager.

Fin du match

Le match se termine après le temps imparti de **4 min** et les robots devront être retirés du terrain par leur(s) propriétaire(s).

Robot participant

Le design ainsi que les composants et éléments utilisés pour construire votre robot sont totalement libres. Celui-ci doit cependant rentrer dans le gabarit d'homologation, qui est un cylindre de 300mm de diamètre et 300mm de hauteur. Celui-ci est disponible au local de Robopoly. Le gabarit correspond aux dimensions maximales du robot lors du départ. Rien ne l'empêche au cours du duel de s'étendre ou de se séparer pour atteindre de plus grandes dimensions. Sa masse n'excédera pas 3 kg.

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 le robot adverse, le terrain ou les éléments le composant ainsi que les spectateurs sont formellement proscrits. Ceci concerne notamment les éléments tranchants, effets pyrotechniques, liquides ou projectiles. Les éléments susceptibles de déboussole le robot adverse, tels que des lumières mises en évidence à cet effet, sont également bannis.

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 ces composants ou s'égare sur le terrain.

Cependant, chaque intervention fait perdre un point au participant. Les participants doivent indiquer comment manier leur robot avant le début des matchs pour que le robot ne soit pas endommagé lors d'interventions.

Une intervention gratuite est donnée aux robots dont l'homologation est faite au moins une semaine avant le Grand Concours.

Le comité se réserve le droit de ne pas intervenir s'il juge que ce n'est pas nécessaire.

Inscription

Les inscriptions sont ouvertes à tout membre de Robopoly. Les équipes peuvent être constituées de une à quatre personnes. Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au jour du concours qui aura lieu le samedi 28 avril 2018. Un formulaire d'inscription vous sera communiqué plus tard.

Robopoly se propose de rembourser certains investissements faits dans votre robot dans le cadre du Grand Concours. Dans ce cas, le robot doit être légué à Robopoly et documenté de façon complète. Tout financement sera discuté au cas par cas avec le comité.

Homologation

L'homologation est une mise en situation individuelle reprenant certains éléments clés du concours. Elle est nécessaire pour valider l'inscription au concours et pourra être réalisée jusqu'à 2 heures avant l'horaire de début officiel du concours. Pour valider l'homologation, chaque robot devra réussir un départ automatisé par émetteur infrarouge et réussir à ramener un ingrédient dans son bol. Si l'homologation est effectuée au moins une semaine avant le Grand Concours, soit avant le 21 avril, l'équipe obtient une intervention bonus. Un workshop pré-concours sera organisé le 14 avril.

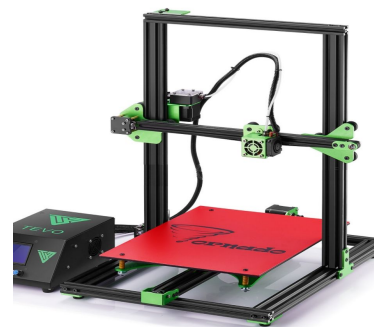
Conseils

- Le comité est là pour t'aider, n'hésite pas à poser tes questions !
- **Prévoyez un test d'alignement avec l'infrarouge afin d'éviter un faux départ.**
- Tu as deux mois 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 un bras, il faut donc faire des tests sur le terrain 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 !
- Faites bien attention à lire les capteurs infrarouges en éliminant la lumière ambiante, surtout en présence des ampoules ou autres conditions lumineuses que le local.

Les prix

Le grand gagnant pourra choisir parmi les trois prix : une imprimante 3D TEVO Tornado, un drone ou une action-cam. Le second choisira parmi les deux lots restants et le troisième recevra ce qu'il restera.

Un prix spécial du public, un haut-parleur bluetooth Logitech, sera également accordé au robot le plus plébiscité, alors n'hésitez à le faire tout beau et à inviter vos proches !



Cette année, exceptionnellement, le comité a décidé de décerner également un prix à la meilleure équipe qui est majoritairement composée de personnes qui sont membres de Robopoly pour la première année. Le prix “débutant” est un Raspberry Pi 3.

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, EPFL) la plupart des composants dont vous aurez besoin pour ce concours. Le terrain est mis à disposition pour vos tests.

En cas de doute, n'hésitez surtout pas à demander au comité plus de détails sur ces présentes règles (robopoly@epfl.ch). 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 page Facebook (www.facebook.com/robopoly).

Les dates à retenir

- Distribution des règles le 27 février 2018.
- Workshop III le 14 avril 2018
- Grand Concours le 28 avril 2018.
- Inscription au concours possible jusqu'au 28 avril 2018.
- Homologation des robots jusqu'au 21 avril 2018.

Bonne chance !

Version du 27 février 2018.