

Tournoi de robots TECHNOBOT SUPERIEUR & OPEN 2015

Règlement

Ce document décrit les caractéristiques des épreuves du tournoi de robots « TECHNOBOT Supérieur & Open » qui déroulera le vendredi 29 mai 2015 durant la manifestation FesThi'Sciences à Thionville.

Le tournoi est ouvert à toute école du supérieur, Fablab, ou individuel qui feront parvenir une fiche d'inscription auprès d'Arnaud Roesslinger : Arnaud.Roesslinger@ac-nancy-metz.fr.
La date limite d'inscription est fixée au vendredi 11 décembre 2014.

A) Règlement général

Le présent règlement a été modifiée et validé par les représentants des équipes engagées présents le vendredi 11 décembre 2014 lors de la signature de la charte

Partenaires organisateurs :



Nos sponsors :



Article 1 : caractéristiques des robots

- Le coût maximum du robot est limité à 200,00€ (sauf cas particulier laissé à l'appréciation du comité) : pour évaluer le prix de robot il faudra présenter une nomenclature avec le prix des différents éléments. Seront pris en compte :
 - tout ce qui a été acheté dans le commerce,
 - pour les pièces réalisées par les équipes, seul le coût matière pour le dispositif de fabrication sera pris en compte
 - Les pièces de récupération utilisées pour le **châssis** ne sont pas comptabilisées, mais elles doivent provenir d'objets de grande série issus du marché grand-public et d'ensemble usagé. Il est à noter que le châssis devra toutefois être une création originale. (Les capteurs et les actionneurs ne font pas partis du châssis !)
- Les robots ne doivent pas être issus du commerce
- Au démarrage de l'épreuve, la somme des dimensions orthogonales extérieures (longueur + largeur + hauteur) du robot doit être inférieure à 800mm
- Pour limiter l'impact environnemental, la structure du robot devra être réalisée en matériaux de récupération (de consommation, déjà usagés) autant que possible et recyclables. Une analyse du cycle de vie sera valorisée par le jury et un bilan carbone des pièces réalisées doit être présenté.
- Ne sont pas autorisés:
 - Les dispositifs à allumage,
 - La propulsion animale,
 - Les moteurs thermiques et chimiques¹,
 - Le dépôt ou la fixation de quoi que ce soit sur la piste,
 - L'intervention de professeur ou autre personne pendant le déroulement des épreuves
 - Les dispositifs qui ne respecteraient pas les consignes de sécurité dans un environnement clos accueillant du public.
- La piste doit être laissée propre après le passage de chaque machine.
- A la fin de la compétition, le robot doit être présenté au jury : il doit être intègre.
- Le véhicule est «posé» au point de départ, il ne doit pas être poussé ou lancé pour démarrer.
- Au « top » du juge, le robot ne peut démarrer qu'après un délai de 3 secondes.

¹ Exceptés ceux qui respectent les normes de sécurité en vigueur au sein d'une enceinte close accueillant du public

- Aucune contestation ou pression sur les membres de l'organisation n'est acceptée. En cas d'insistance, la machine est disqualifiée.
- Aucun participant ou professeur ne pourra intervenir sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve.
- Le produit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toutes sortes (électrique, radioélectrique, mécanique, manuelle...)
- Rien ne doit être déposé sur et sous la piste avant, pendant et après l'épreuve.
- La fonctionnalité du robot sera appréciée tout autant que son design
- La communication du robot avec son environnement (Informations sur son état : par écrans, signaux visuels ou sonores...) sera appréciée,
- L'efficacité énergétique sera mesurée et rentrera en compte pour le classement, pour ce faire veuillez prévoir un cylindre de diamètre 20mm sur 60 mm de hauteur pour pouvoir y inclure chaque dispositif de mesure fourni par le jury.

Il est à noter que les connections électriques devront utiliser des connecteurs T plug (Deans) pour pouvoir le brancher.

Au maximum 2 alimentations séparées pourront être implantées en utilisant OBLIGATOIREMENT la connectique imposée sur chacune.

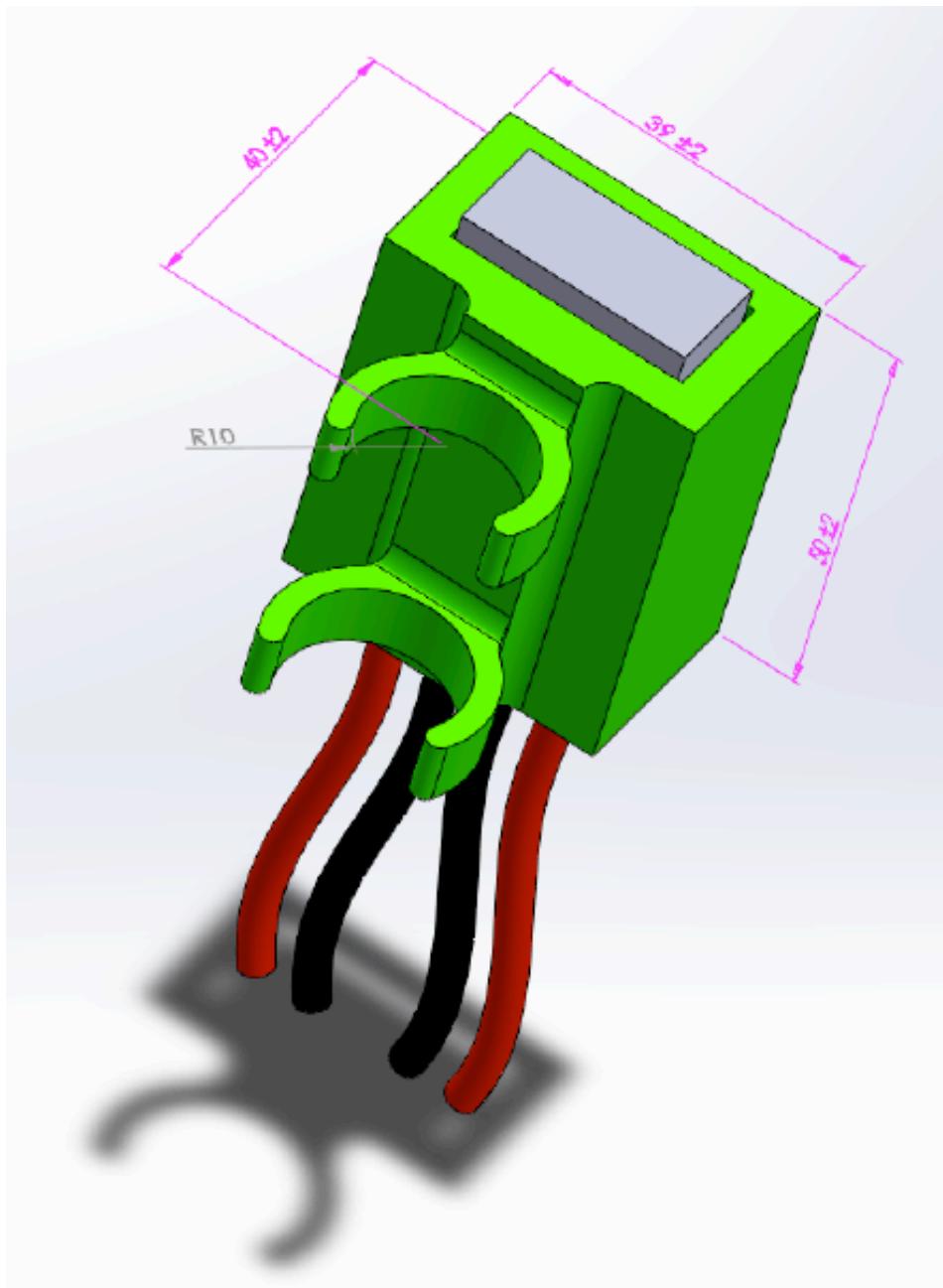
Le schéma de câblage sera envoyé par la suite.

Fiches actuellement disponibles sur

http://www.flashrc.com/flash_rc/30-prise_deans_m_f_1_paire.html



Pour les autres énergies envisagées, le jury doit être prévenu à l'avance ; un accord est à demander auprès de [l'organisation](#) dans les plus brefs délais (au maximum 1 mois avant l'épreuve).



- Il n'y a pas de nombre d'équipiers limite, ainsi le travail en équipe sera encouragé

Article 2 : La programmation des robots

- La programmation doit-être réalisée exclusivement par les étudiants. Les étudiants peuvent-être amenés à donner des explications sur leur programme, voire, à les reprogrammer. Il faudra donc apporter le matériel de programmation (ordinateur, câble) et une version imprimée du programme.

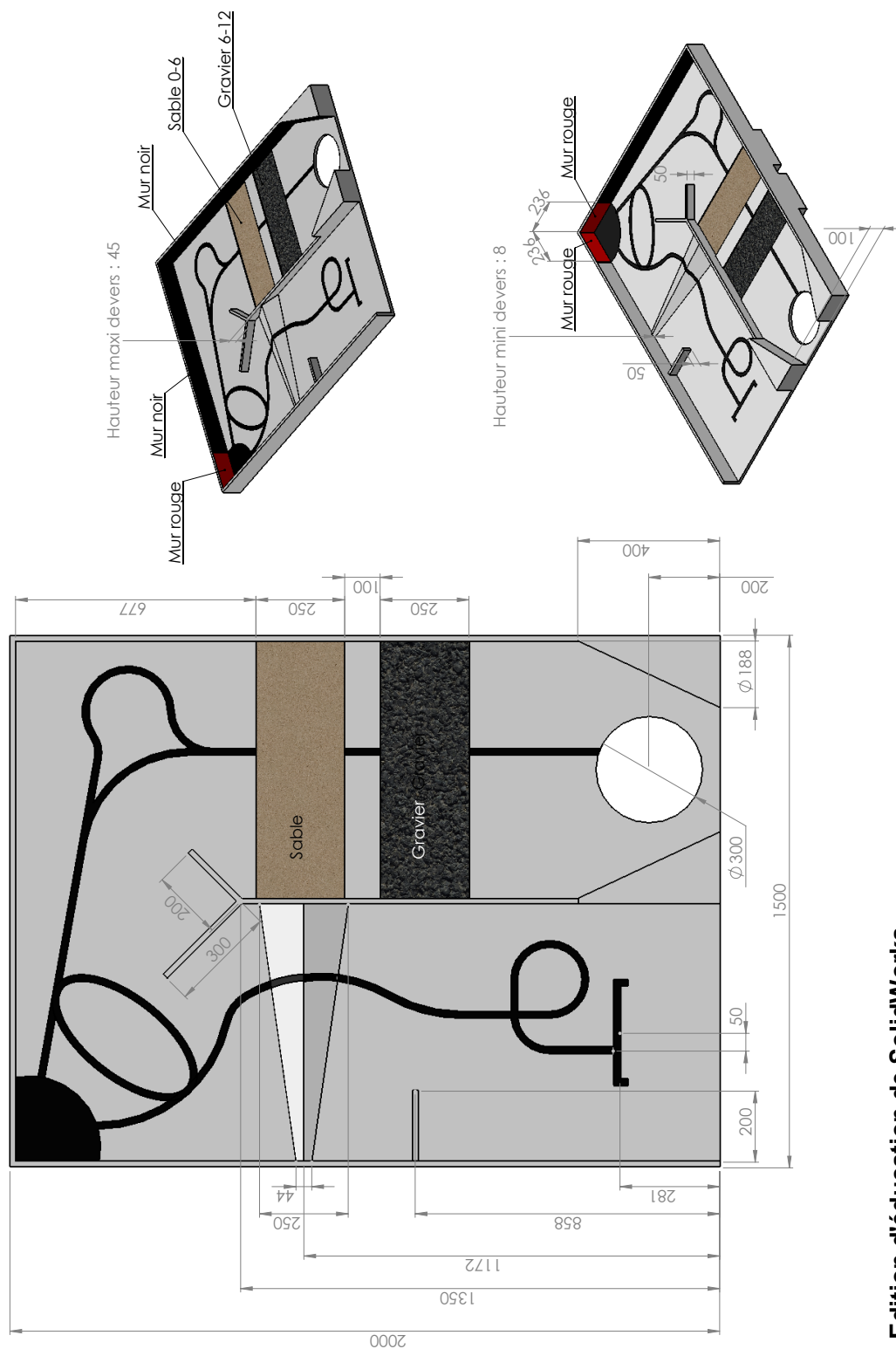
Article 3 : le parcours

- La structure de l'aire d'évolution sera réalisée en MDF avec une surface du sol laquée blanche. La surface de cette zone d'évolution sera de 1,5m x 2m.
- Les conditions d'éclairage peuvent varier beaucoup en fonction de la luminosité extérieure.
- L'objectif est de prendre une canette vide et de la déposer dans le trou à la fin de la piste (la canette doit être lâchée du robot).
- La canette est de type « Soda bien connu », acier avec le couvercle en aluminium de couleur verte. Un échantillon sera envoyé aux équipes.
- L'intégralité du robot ne doit pas sortir de l'aire d'évolution et a le droit de passer par-dessus les obstacles.

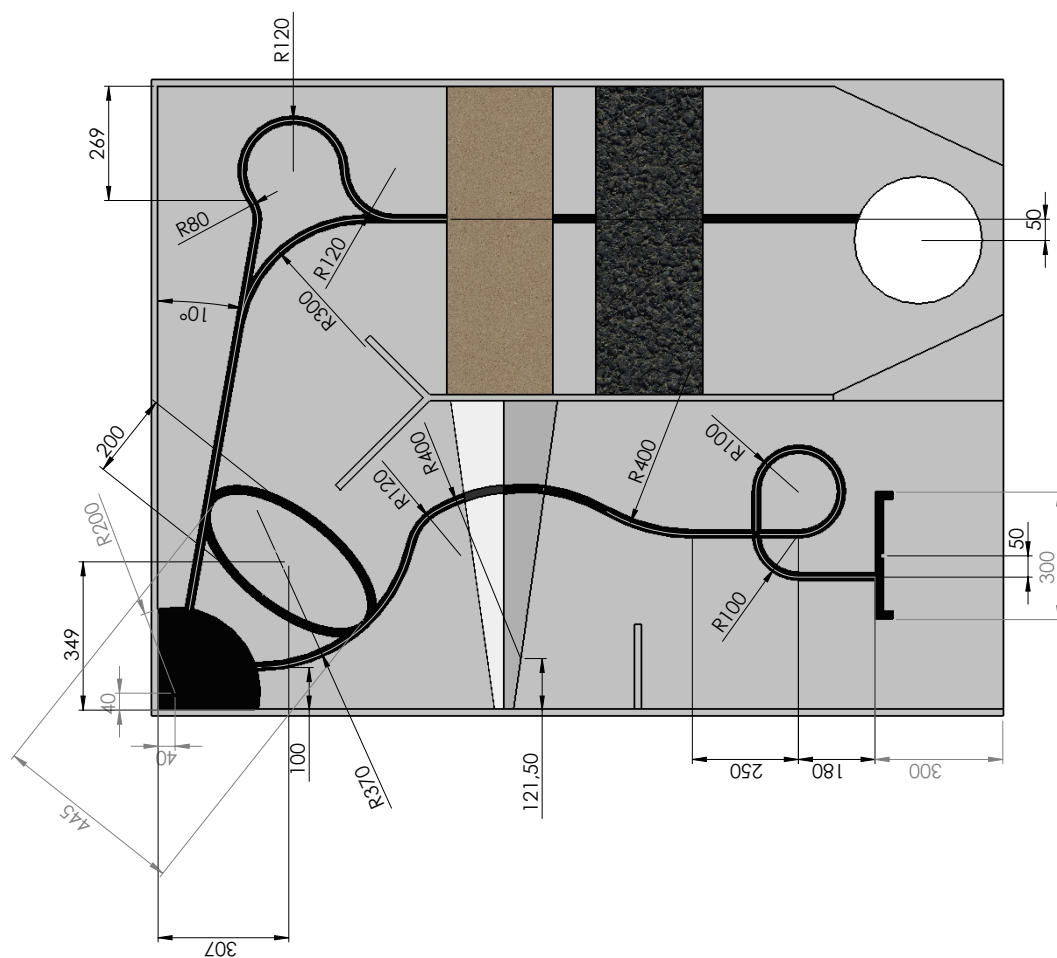
La zone d'évolution est définie par un volume au dessus de la piste de 1,5m x 2m sur une hauteur de 1m

- Un temps limite de 5 minutes est fixé pour l'épreuve. Passé ce temps, l'épreuve s'arrête et les points seront fixés même si l'objectif n'est pas atteint.
- La canette sera disposée retournée avant le début de l'épreuve dans le disque noir et son axe se situera à 80mm x 80mm des bords.
- Le sable sera plutôt dans des tons clairs
- Le gravier sera plutôt dans des tons foncés voire noir...
- Le chronomètre sera arrêté (et l'épreuve finie) lorsque
 - Soit la canette est déposée dans son intégralité
 - Soit lorsque le temps dépasse 5 minutes

Plan de l'aire d'évolution



Edition d'éducation de SolidWorks.
Utilisation pédagogique uniquement.



Le tracé sera réalisé de manuellement
une tolérance de 20mm de chaque côté
devra être accordée

La ligne inclinée à 10° passe par le
centre du disque noir dans le coin
supérieur gauche

La largeur du trait noir sera de 19mm

Toutes les courbes contigües sont tangentes

**Edition d'éducation de SolidWorks.
Utilisation pédagogique uniquement.**

Article 4 : règlement

- L'organisation se réserve le droit d'aménager le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon déroulement du concours.

Article 5 : contrôle technique

Un contrôle technique sera organisé avant le début des épreuves. La conformité des robots sera vérifiée par rapport au cahier des charges. En outre, les étudiants devront être capables de justifier le coût de leur robot et les solutions techniques choisies.

Article 6 : Ressources financières

Les établissements et écoles participants s'engagent à mobiliser les ressources financières nécessaires à leur participation au concours.

La participation au concours s'élève à 50€ par structure (et ce, quel que soit le nombre de robots engagés), à régler le jour de la convention (jeudi 11 décembre 2014 de 13h à 17 h) à l'ordre de notre association support TechTic&Co.

Article 7 : nombre de tentatives

Deux tentatives seront autorisées, étant entendu que des essais libres seront possibles antérieurement à l'épreuve. Le meilleur résultat sera retenu.

Article 8 : Compétitions

Une première compétition établira le classement de chaque robot.

Une compétition par structure représentée suivra en ne retenant que les meilleurs robot de chaque établissement (suivant l'organisation du jour J)

Epreuve Surprise : pour ceux qui le souhaitent, un challenge DUO est à envisagé avec 2 robots sur le même parcours...

2 départ côte à côte (à G et à D), 2 canettes placées aux intersections du disque avec chaque ligne... Bonne chance !

Article 9 : les points

Point obtenus	Description
Présentation de l'analyse globale du cycle de vie du produit 20pts	Cette étude permet d'apprécier l'impact environnemental du robot
Design : 1 ^{er} :25pts, 2 ^{ème} 18 pts, 3 ^{ème} 15 pts, 4 ^{ème} 12 pts, 5 ^{ème} 10pts, 6 ^{ème} 8pts, 7 ^{ème} 6pts, 8 ^{ème} 4 pts, 9 ^{ème} 2 pts, 10 ^{ème} 1pt.	Le classement se fera à l'appréciation du jury et tiendra compte de l'aspect visuel et des solutions techniques retenue
Temps : 1 ^{er} :25pts, 2 ^{ème} 18 pts, 3 ^{ème} 15 pts, 4 ^{ème} 12 pts, 5 ^{ème} 10pts, 6 ^{ème} 8pts, 7 ^{ème} 6pts, 8 ^{ème} 4 pts, 9 ^{ème} 2 pts, 10 ^{ème} 1pt.	C'est le chronomètre qui départagera les robots
Energie : 1 ^{er} :25pts, 2 ^{ème} 18 pts, 3 ^{ème} 15 pts, 4 ^{ème} 12 pts, 5 ^{ème} 10pts, 6 ^{ème} 8pts, 7 ^{ème} 6pts, 8 ^{ème} 4 pts, 9 ^{ème} 2 pts, 10 ^{ème} 1pt.	La mesure se fera avec un joule-mètre placé sur le robot durant l'épreuve.
Passage de la 1 ^{ère} chicane : 10pts	
Passage de la pente : 10pts	
Arrivée sur la zone noire de l'emplacement de la canette : 10pts	Le robot devra être en contact avec la zone noire au sol qui entoure la canette.
Traversée du sable : 10pts	Il faut que le robot soit sorti complètement de la zone de sable.
Traversée des galets : 10pts	Il faut que le robot soit sorti complètement de la zone de galets.
Déplacement de la canette en dehors du disque noir : 10pts	Il faut que la canette soit sortie de son aire de dépôt
Objectif atteint, canette dans le trou : 75pts	Il faut que le robot ait lâché la canette
Si le robot tombe dans le trou de la canette -40 points	
Systèmes de communication du robot : au maximum 20pts	Classement établi par le jury en fonction des informations fournies par le robot sur son état d'avancement