

Règlement 2022

TechnOpen

Tournois de robots

TECHNOBOT Open

Total Ingeneering - Modular Asse**mbly**



Règlement 2022

Ce document décrit les caractéristiques des épreuves du tournoi de robots « TECHNOOPEN² » qui comprend : « TECHNOBOT Open » avec les sous catégories : Total Ingeneering et/ou Modular Assembly.

Ouvert aux FabLab, Particuliers, Spécialistes et Passionnés

le **11 juin 2022** à **THIONVILLE** (57) dans le cadre du FesThi'Sciences

Au lycée La Briquerie (15 route de la Briquerie, 57100 Thionville)

La date limite d'inscription est fixée au **27 mai 2022**.

Inscription via la **GAME OF Robots** : Delphine DURAND - asso.techtic.co@gmail.com

Organisateurs, co-organisateurs, sponsors :



Règlement général

Article 1-1 : Caractéristiques techniques des robots

- Le coût maximum du robot est limité à **300,00€ TTC** (sauf cas particulier laissé à l'appréciation du comité) : pour évaluer le coût du 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 de la 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 partie du châssis !)
- **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 fonctionnalité du robot sera appréciée tout autant que son design

Article 1-2 : Caractéristiques de fonctionnement des robots

- 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 communication du robot avec son environnement (Informations sur son état : par écrans, signaux visuels ou sonores...) sera appréciée,
- Il n'y a pas de nombre limite d'équipiers, ainsi le travail en équipe sera encouragé

Article 1-2 : Catégories

Bon nombre de participants ont sollicité le comité d'organisation pour proposer des robots de conception modulaire de type « Brique-de-Construction » (pour ne pas citer la « fameuse » marque danoise...).

Nous proposons cette année 2 catégories :

Total Ingeneering	Modular Assembly
Développement et réalisation totale : les robots ne doivent pas être issus du commerce	Utilisation d'éléments modulaires mécaniques de type « Jeu-de-construction »

Les deux catégories auront chacune leur classement et le barème sera identique.

Vous pouvez engager un robot dans chaque catégorie.

Article 2 : La programmation des robots

La programmation doit être réalisée exclusivement par les étudiants/participants. Les étudiants/participants 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 de l'épreuve est de prendre une canette vide et de la déposer dans le trou à la fin de la piste (la canette doit être lâchée par le robot).
- La canette est de type « Soda bien connu », en acier avec le couvercle en aluminium sera entièrement peinte de couleur verte. Un échantillon peut être envoyé sur demande 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. Le début de l'épreuve commence au « Top départ » du juge après accord du participant. 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 du plateau.
- 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 tombée dans son intégralité dans le trou.
 - ◆ Soit lorsque le temps de 5 minutes est atteint.

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 et d'en informer les participants déjà engagés à la date de la mise à jour.

Article 5 : Contrôle technique des robots

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/participants devront être capables de justifier le coût de leur robot et les solutions techniques choisies. Des contrôles techniques inopinés pourront avoir lieu pendant les épreuves.

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 sera à régler à l'association support : [TechTic&Co](#).


Article 7 : Nombre de tentatives













Deux tentatives seront autorisées pendant l'épreuve. Le meilleur résultat sera retenu.

Des essais libres seront possibles antérieurement à l'épreuve

Article 8 : Les points

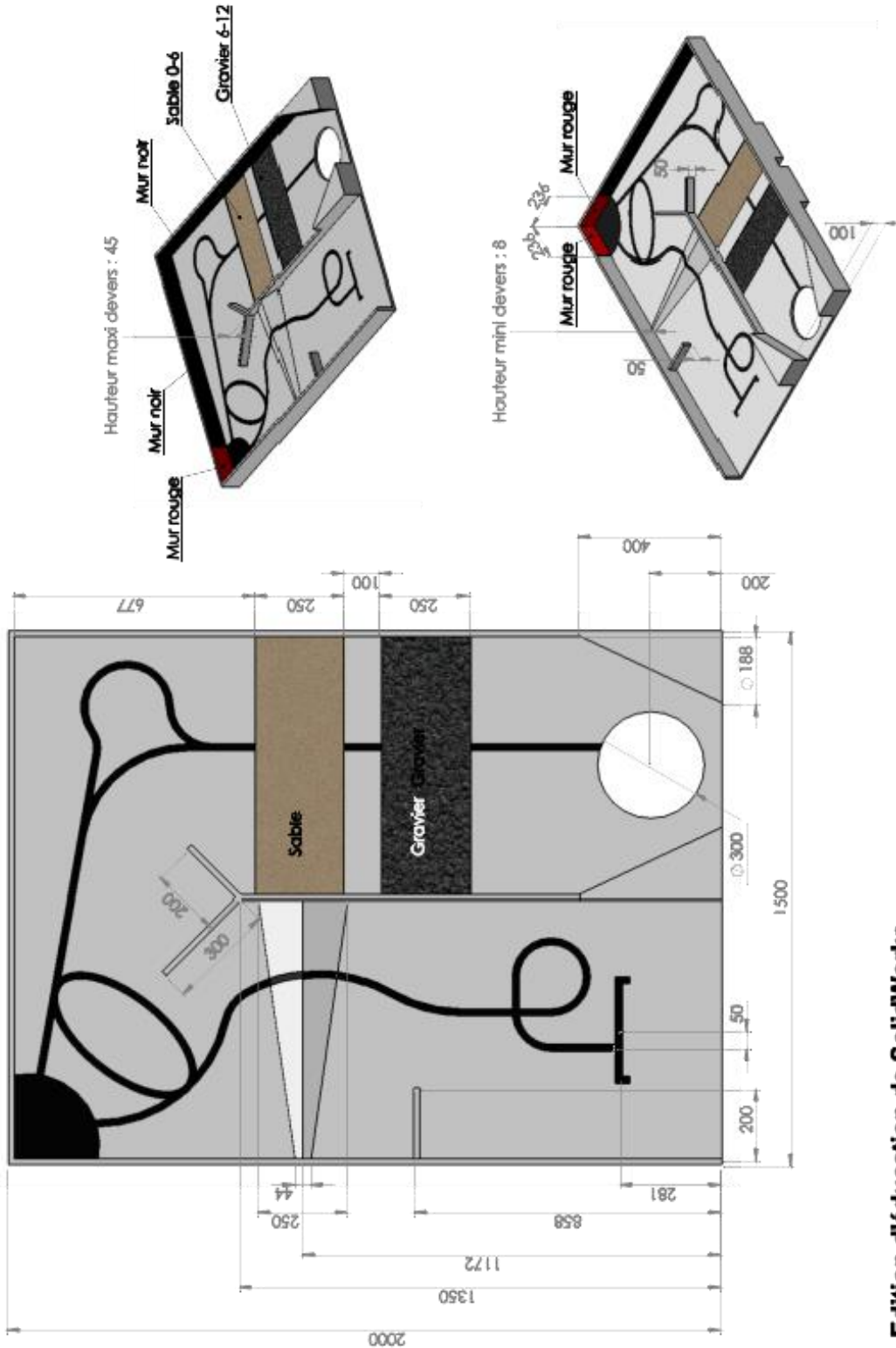
L'arbitre ou les organisateurs notent chaque étape du barème

 : Ces sujets seront valorisés

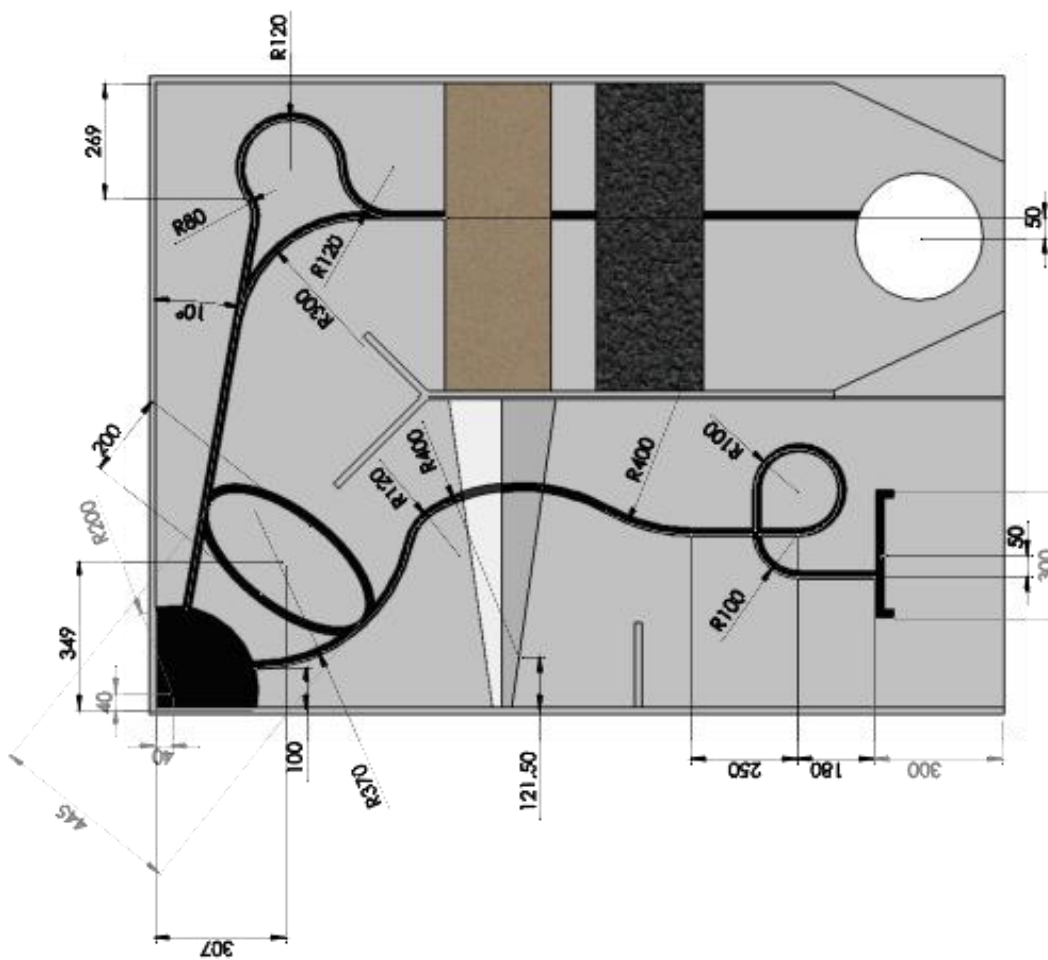
Sujet	Description	Points obtenus
 Environnement 	Présentation de l'analyse globale du cycle de vie du produit. Cette étude permet d'apprécier l'impact environnemental du robot	20 pts
 Design 	Le classement se fera à l'appréciation du jury et tiendra compte de l'aspect visuel et des solutions techniques retenues	1 ^{er} : 25 pts, 2 ^{ème} : 18 pts, 3 ^{ème} : 15 pts, 4 ^{ème} : 12 pts, 5 ^{ème} : 10 pts, 6 ^{ème} : 8 pts, 7 ^{ème} : 6 pts, 8 ^{ème} : 4 pts, 9 ^{ème} : 2 pts, 10 ^{ème} : 1 pt.
 Temps 	C'est le chronomètre qui départagera les robots	1 ^{er} : 25 pts, 2 ^{ème} : 18 pts, 3 ^{ème} : 15 pts, 4 ^{ème} : 12 pts, 5 ^{ème} : 10 pts, 6 ^{ème} : 8 pts, 7 ^{ème} : 6 pts, 8 ^{ème} : 4 pts, 9 ^{ème} : 2 pts, 10 ^{ème} : 1 pt.
Passage de la 1 ^{ère} chicane		10 pts
Passage de la pente		10 pts
Arrivée sur la zone noire de l'emplacement de la canette	Le robot devra être en contact avec la zone noire au sol qui entoure la canette.	10 pts
Déplacement de la canette en dehors du disque noir	Il faut que la canette soit sortie de son aire de dépôt	10 pts
Traversée du sable	Il faut que le robot soit sorti complètement de la zone de sable.	10 pts
Traversée des galets	Il faut que le robot soit sorti complètement de la zone de galets.	10 pts
Objectif atteint, canette dans le trou	Il faut que le robot ait lâché la canette	75 pts
Si le robot tombe dans le trou de la canette		- 40 pts
 Communication 	Systèmes de communication du robot Classement établi par le jury en fonction des informations fournies par le robot sur son état d'avancement	1 ^{er} : 25 pts, 2 ^{ème} : 18 pts, 3 ^{ème} : 15 pts, 4 ^{ème} : 12 pts, 5 ^{ème} : 10 pts, 6 ^{ème} : 8 pts, 7 ^{ème} : 6 pts, 8 ^{ème} : 4 pts, 9 ^{ème} : 2 pts, 10 ^{ème} : 1 pt.
 Prix du Jury 	Classement établi à l'appréciation du jury	0 pt
 GÉNÉRAL 	Désigne le vainqueur du concours au classement général	Somme des points

ANNEXES

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 trail noir sera de 19mm

Toutes les courbes configurées sont tangentes

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

Table des matières

.....	2
Article 1-1 : Caractéristiques techniques des robots.....	3
Article 1-2 : Caractéristiques de fonctionnement des robots	3
Article 1-2 : Catégories	4
Article 2 : La programmation des robots	4
Article 3 : Le parcours	4
Article 4 : Règlement	5
Article 5 : Contrôle technique des robots.....	5
Article 6 : Ressources financières	5
Article 7 : Nombre de tentatives	5
Article 8 : les points	6
Plan de l'aire d'évolution.....	7
.....	8