

# Tournoi de robotique TECHNOBOT

## Règlement Lycées 2023

**Ceci est une adaptation du règlement du  
Tournoi national  
de Robots mini-Sumo  
I.U.T. G.E.I.I. de Nîmes,  
Université Montpellier II**

Frédéric Giamarchi  
Tournoi Robot mini Sumo  
IUT de Nîmes  
8, rue Jules Raimu  
30907 Nîmes Cedex 2  
tél. : 04 66 62 85 22  
e-mail : frederic.giamarchi@iut-nimes.fr  
site web : www.robot-sumo.fr



**les éléments modifiés apparaissent en vert. Ces modifications ont été apportées afin de:**

- rendre ce concours plus économique
- simplifier la programmation
- limiter les difficultés liées à la miniaturisation
- faciliter l'utilisation de composants existants dans de nombreux établissements



Image originale (modifiée) :

<http://oncampus.macleans.ca/education/2010/03/31/queens-offended-by-sumo-wrestling/>

*Le règlement de l'épreuve 2023 est l'évolution du règlement 2020.*

Les règles suivies correspondent à celles des concours de robots Mini-Sumo en vigueur au Japon et aux Etats Unis, avec quelques modifications.

Seuls les robots autonomes sont acceptés.

## **Chapitre 0 Public concerné**

### **Article préliminaire : Limites**

La participation d'un robot ne sera validée par le comité que si :

- ☞ Les élèves sont les seuls acteurs de l'étude, la conception, la réalisation, la mise au point et la programmation
- ☞ Les professeurs doivent signer la charte du concours qui stipule qu'il s'agit d'un **concours entre élèves**.
- ☞ Ces activités doivent être menées lors d'un projet dans le cadre d'un dispositif pédagogique prévu dans la formation des élèves. Un total horaire des activités élèves pourra être situé entre 30 et 70h.
- ☞ Si un partenariat est envisagé, seuls les lycéens doivent prendre des décisions quant à la conception, réalisation, assemblage et réglages sur le robot autonome.

Avertissement : Les élèves devront pouvoir répondre aux questions des contrôleurs techniques qui vérifieront leur entière implication dans la compétition

## **2 épreuves à partir de l'édition 2017 :**

- **Concours Sumos**
- **Epreuve de présentation en LV**

**Depuis 2019, ces 2 épreuves sont complémentaires** et permettent aux :

- Sections d'Enseignement Professionnel de valoriser les langues étrangères et favoriser l'ouverture à l'international, et les préparer aux oraux de présentation du BCP
- Enseignements d'Exploration de classe de 2<sup>nd</sup>e GT de préfigurer les épreuves de présentations en LV de la filière STI2D.

- Filières STI2D de proposer un thème supplémentaire en Enseignement Technologique en LV et de mieux préparer les élèves aux épreuves certificatives
- Filière SSI de travailler davantage sur les techniques de présentation dans le cadre des TPE et PI

Les équipes présenteront leur projet devant un jury de 2 à 3 spécialistes.

Le contrôle technique sera validé sur la fiche-type disponible sur le site « officiel » (TechTic & Co).

Celle-ci devra comporter le résumé de la présentation (cf Article 23) ainsi qu'une représentation de l'algorithme du programme.

**L'épreuve de présentation en LV se déroulera, à partir de la session 2023 en anglais.**

**Cela permet à l'organisation de constituer des jurys homogènes et fluidifier le passage des groupes.**

## *Chapitre 1 Définition d'une rencontre*

### **Article 1 : définition**

Une rencontre oppose deux robots mini-Sumo, sur un cercle de Sumo (**Dohyo**) en accord avec des règles. Chaque robot est activé par une personne. Les robots doivent avoir été construits au moins en partie, par les participants. La rencontre dure jusqu'à ce qu'un des deux combattants marque un point (**Yuko**), la décision étant délivrée par un juge.

## *Chapitre 2 Caractéristiques d'un Dohyo*

### **Article 2 : définition de l'intérieur d'un Dohyo**

L'intérieur d'un Dohyo représente la surface du Dohyo, ce qui inclut la bordure.

### **Article 3 : le Dohyo**

Le Dohyo est un cercle **de 92 cm** de diamètre sur 22mm d'épaisseur minimum. Il est réalisé en bois

La surface du Dohyo est lisse et peinte en noir mat

Les lignes de départ (Shikiri-sen) sont indiquées par deux lignes parallèles **de 16 cm** de long sur **1,9 cm** de large, placées **à 15 cm** du centre du Dohyo.

Le bord extérieur est indiqué par une couronne large **de 4cm**, peinte en blanc brillant, délimitant le Dohyo. La zone blanche est considérée comme incluse dans le Dohyo.

Le juge peut décider de remplacer le Dohyo si nécessaire pendant les jeux.

Chaque lycée apportera sa piste le jour du concours, certaines pourront être utilisées pour les qualifications des différentes poules.

### **Article 4 : en dehors du Dohyo**

La zone en dehors du Dohyo s'étend jusqu'à **92cm** au-delà des limites du Dohyo ; il ne doit pas y avoir d'obstacle d'une hauteur supérieure à celle de la piste. Il n'y a pas

de restrictions sur la nature et la forme de cette zone, dans la mesure où elle respecte l'esprit des règles.

### *Chapitre 3 Caractéristiques des robots*

## Article 5 : Caractéristiques

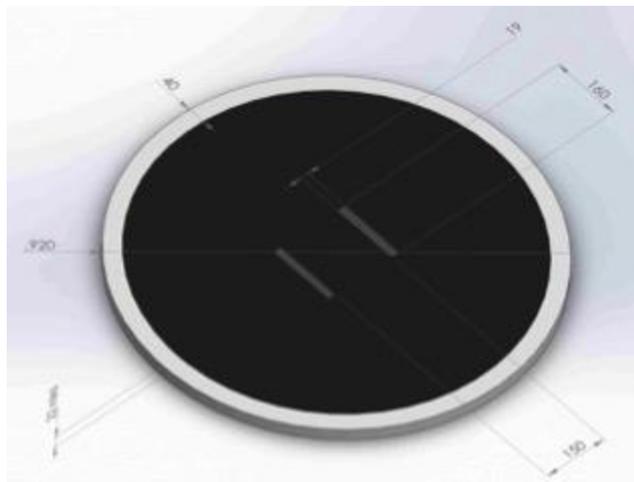
**1 seule catégorie** est ouverte sur les dimensions « 160x160 750g »

Seules les productions des élèves pourront être acceptées à concourir.  
En aucun cas, une version commercialisée ne sera validée par le contrôle technique.  
Les structures modulaires de type **LEGO®** ou **Meccano®** (et tout autre dérivé...) **ne sont plus acceptées** à cette édition 2023 (depuis 2017).

### Catégorie Lycée

Les dimensions initiales sont de **160 x 160** (mm) de côté pour une hauteur sans limite.  
Cette classe de robots correspond à celle des moins de **750g avec une tolérance de mesure de 10g**.  
Dohyo de **92cm** de diamètre, bande blanche de **4cm** de large

Dimensions des Dohyos



**Les instruments de mesures du jury feront foi.**

Les robots autonomes doivent démarrer au bout de 5 secondes.  
**(Le contrôle sera réalisé lors du contrôle technique ET à chaque rencontre)**

La source d'énergie est impérativement électrique.  
Celle-ci ne pourra être changée au cours d'un combat.  
Le robot disposera de 4 actionneurs (qui produisent un mouvement mécanique) au

maximum.

La prise en compte de l'impact environnemental pourra être valorisé par le jury.

**Afin d'éviter toute projection, chaque élément du robot devra être solidaire de l'ensemble.**

**Pour assurer cette contrainte de sécurité, le robot sera retourné lors du contrôle technique (voire secoué...)**

## **Article 6 : limitations sur le design du robot**

Un robot ne doit pas gêner le fonctionnement de son adversaire, par des projections ou lumières. Un robot ne doit pas dégrader le Dohyo

Un robot ne doit pas utiliser des systèmes qui le bloque sur place (comme des aspirateurs, **ventouses** ou de la colle, ...)

Un robot ne doit pas jeter quelques choses (liquide, poudre, feu...) ni déposer quoi que ce soit.

## **Chapitre 4 Les combats**

### **Article 7 : principes des combats**

Un combat consiste en 3 rencontres de 3 minutes chacune. Le premier à remporter 2 points Yuko est déclaré vainqueur du combat.

Le robot ayant le plus de points Yuko à la fin d'un combat est déclaré vainqueur.

Quand aucun des robots n'a reçu de points Yuko ou les deux robots ont 1 point Yuko, le vainqueur est désigné par les juges. S'il n'existe pas de supériorité évidente et aucun vainqueur n'a pu être désigné, une rencontre supplémentaire est jouée.

## **Chapitre 5 La procédure d'une rencontre**

### **Article 8 : début d'une rencontre**

Depuis l'édition 2019, le port des gants et des lunettes de protection est obligatoire pour les participants.

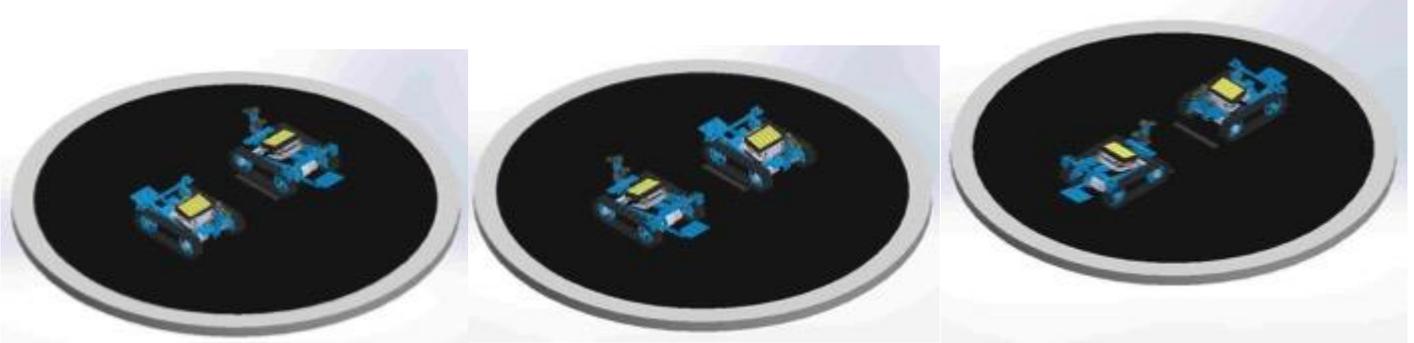
Avant la rencontre, les participants se saluent avant de poser leur robot sur le Dohyo. Ensuite ils placent leur robot derrière les lignes de départ. Aucune partie d'un robot ne doit être placée devant la ligne de départ avant le début d'une rencontre.

**Les configurations de départ sont les suivantes :**

- **Les robots seront placés de côté, flanc droit face à flanc droit**
- **Flanc gauche face à flanc gauche**
- **Dos à dos**

**Les 3 situations de départ seront définies selon un ordre aléatoire pour chaque rencontre.**

**(Le robot ne devra donc pas tenir compte de sa position avant le départ)**



**Avec des robots autonomes, les candidats déclenchent le départ du robot en déplaçant le levier d'un interrupteur sur ordre de l'arbitre. La rencontre débute après 5 secondes. Les candidats quittent le Dohyo lorsque la rencontre débute.**

### **Article 9 : fin d'une rencontre**

Une rencontre prend fin lorsque l'arbitre annonce un robot vainqueur. Les participants se saluent après avoir récupéré leur robot.

### **Article 10 : annulation d'une rencontre et rencontre rejouée**

Une rencontre est annulée ou rejouée dans les conditions suivantes :

Les robots sont bloqués ensemble ou ils tournent en cercle et il semble que cela ne va pas changer.

Les robots touchent l'extérieur du Dohyo en même temps.

D'autres conditions qui ne permettent pas à l'arbitre de désigner un vainqueur.

Si la rencontre est rejouée, les robots doivent immédiatement recommencer sans possibilité de maintenance.

Si malgré une rencontre rejouée, aucun des robots n'est désigné vainqueur, l'arbitre peut positionner les robots comme il le souhaite et redémarrer une rencontre.

## ***Chapitre 6 Les points (Yuko)***

### **Article 11 : Yuko**

Les conditions suivantes entraînent des points Yuko :

Quand un robot éjecte son adversaire du Dohyo par une action légale.

Quand le robot adverse sort du Dohyo de lui-même (quelle que soit la raison).

Quand le robot adverse est disqualifié ou a plus d'une violation ou d'un avertissement.

Quand 2 points Yusei ont été donnés.

Quand 1 point Yusei a été donné et l'adversaire a reçu un avertissement.

### **Article 12 : Yusei**

La condition suivante entraîne un avantage ou point Yusei :

Quand le robot adverse reste bloqué en bordure du Dohyo et ne peut se déplacer de la bordure de lui-même.

## ***Chapitre 7 Violations et pénalités***

### Article 13 : avertissements

L'une des actions suivantes entraîne un avertissement pour le participant :  
Le participant ou un élément (pupitre de commande, etc.) entre sur le Dohyo avant que l'arbitre annonce la fin de la rencontre.

La préparation pour une nouvelle rencontre dure plus de 30 secondes.

Un robot autonome bouge (déplacement ou déploiement d'un bras, etc.) avant les 5 secondes après que l'arbitre est donné le signal du départ.

Toutes autres actions qui sont jugées déplacées.

### Article 14 : violations

L'une des actions suivantes est définie comme une violation et entraîne un Yuko pour l'adversaire ou pour tous les deux :

Un robot « lâche » volontairement un élément sur la piste.

L'un des robots ne se déplace plus sur le Dohyo durant plus de **5s**.

Les deux robots se déplacent sur le Dohyo, mais ne rentrent pas en contact l'un avec l'autre. De la fumée s'échappe d'un robot.

Toute autre action jugée déplacée.

### Article 15 : rencontre perdue par violation

L'une des actions suivantes entraîne un rencontre perdue par violation :

Un participant ne se présente pas au bord du Dohyo à l'appel de son nom.

Un participant ruine la rencontre. Par exemple, en détruisant, endommageant ou déformant le Dohyo.

### Article 16 : disqualification

L'une des actions suivantes entraîne une disqualification et oblige à quitter le tournoi:

- Le robot d'un participant ne respecte pas les caractéristiques des robots indiquées par l'article 5.
- Un participant a créé un robot ne respectant pas les indications données par l'article 6.
- Un participant affiche un comportement non sportif. Par exemple, en utilisant un langage violent ou calomnieux envers son adversaire ou l'arbitre.
- Un participant blesse volontairement son adversaire.

**Depuis l'édition 2017, des contrôles techniques inopinés seront mis en place au cours de la compétition et pourront être demandés par un responsable d'équipe (enseignant).**

**Si un écart est constaté par rapport au contrôle technique initial (délai de démarrage, masse, dimensions, ...), le robot sera disqualifié.**

**Un contrôle technique matériel complet du podium provisoire validera les résultats.**

## *Chapitre 8 Blessure et accident*

### Article 17 : demande de suspension

Quand l'un participant est blessé, et la rencontre ne peut continuer, une suspension de 5 minutes maximum peut être demandée par un participant.

## Chapitre 9 Objection

### Article 18 : Objection envers l'arbitre

Aucune objection envers les décisions de l'arbitre ne sera acceptée.

### Article 19 :

Un participant qui émet une objection sur les règles du tournoi doit exprimer, **via leur responsable**, son désaccord aux arbitres avant le début d'un combat.

### Article 20 : Eclairage

Les équipes devront s'adapter à l'éclairage ambiant.

### Article 21 : Droit à l'image

Des photographes et des caméramans seront présents près du dohyo, les équipes acceptent l'utilisation des images.

### Article 22 : Participation de l'évènement

**Tout participant est susceptible d'être mobilisé pour participer à l'organisation de l'évènement.**

Il sera apprécié que chaque équipe participe au rangement du matériel mis à sa disposition.

### Article 23 : Epreuve de présentation en LV

Chaque équipe (5 élèves maxi) participera à cette épreuve en présentant le développement de leur robot sumo à un jury de spécialistes en utilisant un support numérique de leur choix.

**L'équipe devra proposer un résumé (pitch) sous forme écrite de leur présentation. Il s'agit d'anticiper le déroulement sous la forme de 5 lignes maximum.**

**Ce document sera à présenter au pôle « inscription » à l'arrivée de l'équipe au gymnase.**

Le jury appréciera cette soutenance en limitant le temps d'intervention à **5 minutes**. Une interrogation de **3 minutes** pourra suivre pour vérifier les savoirs de l'équipe.

Les critères d'évaluation sont les suivants :

<i>Critères</i>	<i>Barème d'évaluation</i>
Répartition du temps de parole au sein de l'équipe	20 points
Qualité du visuel de présentation	30 points
Justesse technique	15 points
Compétences linguistiques collective	20 points Bonus : 10 points de valorisation

	(cf encadré si dessous)
Utilisation du vocabulaire technique adapté	15 points
L'élaboration d'un dossier technique en LV de 5 à 10 pages constitue un bonus	Bonus : 15 points Bonus : 5 points si glossaire
Echanges techniques avec le jury	30 points

La présentation sera diffusée à partir d'un poste informatique à fournir par l'équipe de présentation. (**sortie VGA ou sortie HDMI**).

En cas de besoin, un poste informatique sera à disposition sur site.

(ATTENTION au format d'enregistrement utilisé...)

## Article 24 : Classement général

Le classement général est établi en additionnant la note de présentation de projet et les résultats obtenus en fonction de l'épreuve 'Rencontres'

Tableau d'attributions des points pour chaque participant à l'épreuve 'Rencontre'

1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>	9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	11 <sup>e</sup>	12 <sup>e</sup>	13 <sup>e</sup>	14 <sup>e</sup>	15 et plus
150	130	115	100	90	80	70	60	50	45	40	35	30	20	10

## Article 25 : Nombre de robots par établissement

**L'organisation gèrera le nombre de robots par établissement en fonction des échanges de début juin.**

*Nous remercions Frédéric Giamarchi d'avoir concédé des droits sur l'exploitation de son règlement initial, et l'association TechTic & Co, pour l'organisation de TECHNOBOT*

*Arnaud Roesslinger, François Heckel, Olivier La Neve*

*Règlement amendé le 09 décembre 2023 lors de la réunion Signature de la Charte TechnoBot à 16h30 depuis le Collège Jean-Mermoz de Yutz en visio, avec :*