



# Règlement Sumobot 2020

## PRINCIPE

Deux robots s'affrontent sur un terrain circulaire noir bordé d'une ligne blanche : le "Dohyo". Si le robot sort ou est poussé hors du terrain, il est considéré comme perdant de la manche. Le robot doit pousser son adversaire hors du terrain et ainsi être le dernier sur le terrain pour gagner la manche.

La compétition Sumobot se déroule en 3 tournois à double élimination (en 2 manches gagnantes). Le premier tournoi est réservé aux débutants équipés d'un kit de "base" ou légèrement amélioré (base + kits d'extensions en vente sur le site). Le second tournoi est réservé aux participants confirmés, ayant un kit fortement amélioré ou un robot développé indépendamment. Le choix se fait au moment de l'inscription sur le site officiel mais les juges peuvent être amenés à surclasser un robot si celui-ci est trop perfectionné pour le tournoi réservé aux débutants. Enfin le dernier tournoi est un tournoi qui se déroule en collaboration. Deux équipes de deux robots s'affrontent en simultané. L'équipe vainqueur est celle dont au moins un robot reste sur le Dohyo en fin de combat. Ce tournoi s'oriente vers les participants confirmés en quête de nouveaux défis.

Des lots de nos partenaires seront remis aux robots vainqueurs des tournois, mais pas seulement : des prix sont également réservés à des catégories (non connues à l'avance) telles que l'esthétique, l'originalité, la rapidité, la complexité technique et bien d'autres, donc n'hésitez pas à vous démarquer ! Ces lots seront délivrés par la seule appréciation des juges.

## **CONTRAINTES**

Les robots doivent être totalement autonomes : toute action de la part d'un concurrent influençant leur fonctionnement est strictement interdite (télécommande, influence sur les capteurs, etc.). Idéalement, ils possèdent un bouton de démarrage qui sera activé par le participant au début de la manche.

Un même participant peut faire concourir au maximum un robot en tournois expert, un en tournois débutant et deux en tournois en collaboration.

Dans le cas du tournoi en coopération, une communication sans fil (type bluetooth) entre les robots d'une même équipe est possible. Cette communication ne doit pas volontairement perturber celle des robots adverses et ne doit pas être modifiée en cours de match par les participants.

Dans tous les cas il est possible de faire communiquer le robot avec un ordinateur extérieur afin de décharger le microcontrôleur du robot d'une partie des opérations tant que cela n'entraîne pas d'action directe du participant.

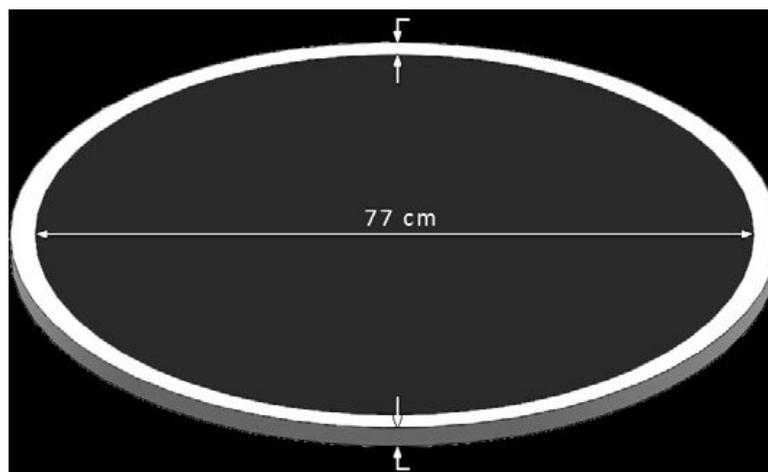
- Après leur activation, ils doivent respecter un temps d'attente minimum de 5 secondes, puis peuvent démarrer.
- DIMENSIONS : Au début de la manche, le robot doit avoir une base de 10x10cm maximum. La hauteur n'est pas limitée. Il peut cependant, après les 5 secondes réglementaires, occuper un espace plus grand non limité.
- POIDS : inférieur ou égal à 500g tout compris.
- Le robot ne doit dégrader ni le Dohyo ni le robot adverse (pointe métallique, roues cloutées, systèmes à base de vérins ou autre trop puissants, etc.). Faire basculer le robot adverse est toléré.
- Le robot ne doit pas perturber le fonctionnement du robot adverse et de ses capteurs. De ce fait, il ne doit pas contenir de pièces blanches proches du sol pouvant être confondues avec le bord du Dohyo. De même, il ne doit pas émettre de lumière aveuglante, de signaux infrarouges ou ultrasonores autres que ceux nécessaires pour ses propres capteurs.
- Le robot ne doit pas émettre de projections (objets, poudre, liquide, gaz, etc.). L'air comprimé est toléré dans une certaine mesure (à valider au cas par cas). Dans le cas d'un objet, il est considéré comme une projection dès qu'il n'est plus rattaché au robot. Cela implique que le robot ne doit pas perdre de pièces sur le terrain.
- Le robot ne doit pas utiliser de système qui le bloque sur place : colle, ventouse, aspirateur, etc.  
Ces systèmes sont tolérés s'ils sont utilisés pour un mouvement et qu'ils respectent les autres règles.

- Les robots volants ne sont pas interdits mais ils doivent respecter une limite de 10 secondes sans contact avec le Dohyo une fois la ligne blanche dépassée.
- En cas d'utilisation d'une batterie à base de lithium (Li-Po, Li-ion, etc.), toute l'équipe devra connaître les règles de sécurité en vigueur. Il est obligatoire d'y connecter un système de détection de tension faible.
- Si le robot ne respecte pas l'une de ces règles lors des qualifications, il pourra les repasser après les autres robots. Si c'est à son tour combattre, il perd le match.

→ Le non-respect de ces contraintes entraîne la non qualification  
du robot ou la perte de la manche ←

## DÉROULEMENT D'UN COMBAT

- **TERRAIN** : le Dohyo est circulaire, a un diamètre de 77cm, une épaisseur de 2,2cm et une bordure de 2,5cm. Il est réalisé en bois, recouvert d'une peinture noire mate pour l'intérieur et d'une peinture blanche brillante pour sa bordure.

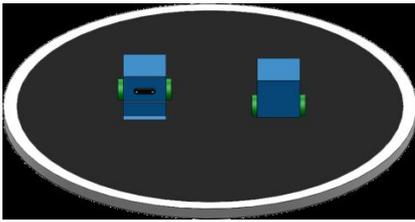


- Une zone d'un mètre autour du Dohyo est assurée d'être libre pour ne pas perturber les capteurs des robots (objets physiques ou sources de lumière).

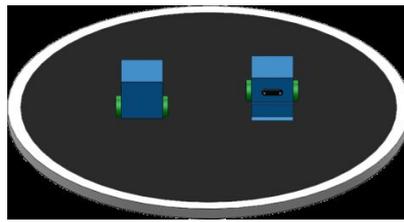
- Un combat entre deux adversaires se déroule en trois manches (2 manches gagnantes).
- Une manche dure au maximum 3 minutes. Si la manche semble bloquée, l'arbitre peut décider de l'arrêter avant la fin du temps, et après un décompte de 10 secondes minimum. Il relance ensuite une nouvelle manche.
- Au démarrage, les robots sont distants de 15cm, positionnés aux extrémités d'une cale de 10x15cm placée au centre du terrain.
- Il existe plusieurs configurations de départ (voir ci-dessous). Leur ordre n'est pas fixe et revient à l'arbitre qui choisit une des trois configurations possibles à chaque manche. Il doit utiliser les trois configurations avant d'en réutiliser une (par exemple : impossibilité de réutiliser la configuration 1 si les configurations 2 et 3 n'ont pas encore été utilisées).
- Un participant de chaque équipe reste autour du Dohyo pour activer son robot sur le "top" de l'arbitre puis recule jusqu'à la barrière.
- La carte contenant le programme, ou le robot à défaut, doit obligatoirement être redémarrée entre chaque manche.
- Entre les matchs, les participants sont autorisés à effectuer des modifications sur leurs robots. Qu'elles soient d'ordre mécanique, électronique ou sur le code, et le robot devra repasser les qualifications pour pouvoir reprendre la compétition.
- Entre les manches d'un même match, seules de rapides réparations peuvent être effectuées.

## **CONFIGURATIONS DE DÉPART**

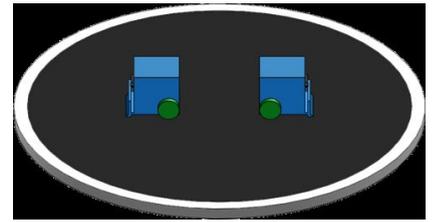
- Les robots sont positionnés de façon à ce que leur côté gauche soit contre la cale (figure 1).
- Les robots sont positionnés de façon à ce que leur côté droit soit contre la cale (figure 2).
- Les deux robots sont positionnés dos à dos sur leurs marques de départ respectives (figure 3).



(figure 1)



(figure 2)



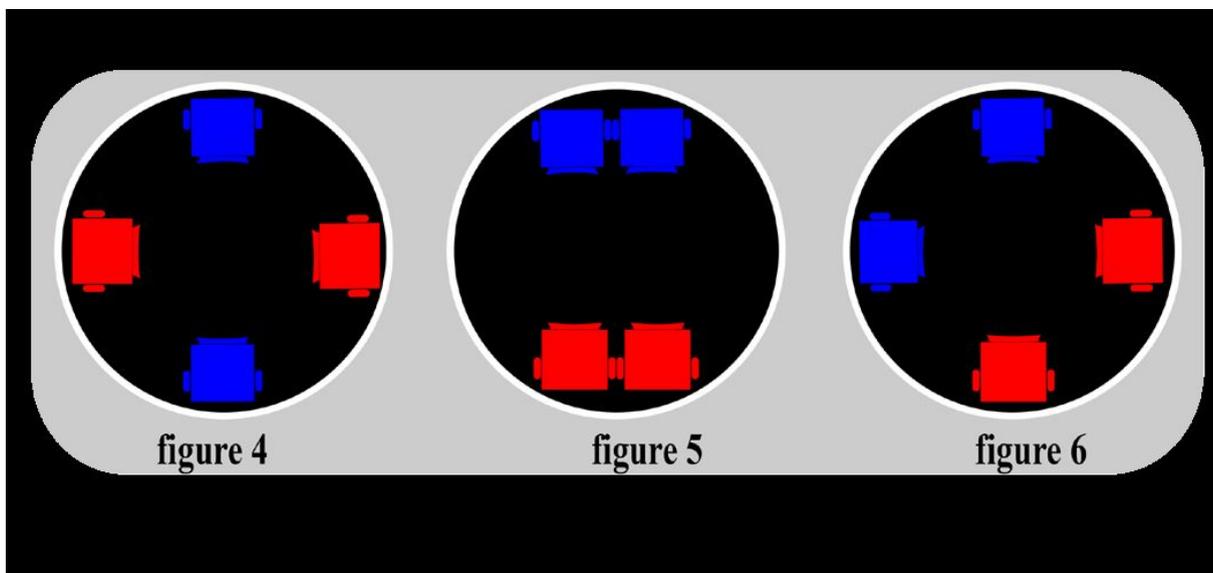
(figure 3)

- Si l'avant du robot n'est pas facilement identifiable, un repère sera posé pendant les qualifications pour faciliter son placement (élément collant non permanent et non compté pour la limite de poids).
- Pour le tournoi en collaboration, les positions de départ pour les trois manches sont les suivantes :

Configuration 1 : Les robots d'une même équipe sont placés face à face (figure 4).

Configuration 2 : Les robots d'une même équipe sont placés côte à côte, faisant face aux robots de l'équipe adverse (figure 5).

Configuration 3 : Les robots sont placés de telle manière que chacun fait face à un adversaire (figure 6).



- Si l'avant du robot n'est pas facilement identifiable, un repère sera posé pendant les qualifications pour faciliter son placement (élément collant non permanent et non compté pour la limite de poids).

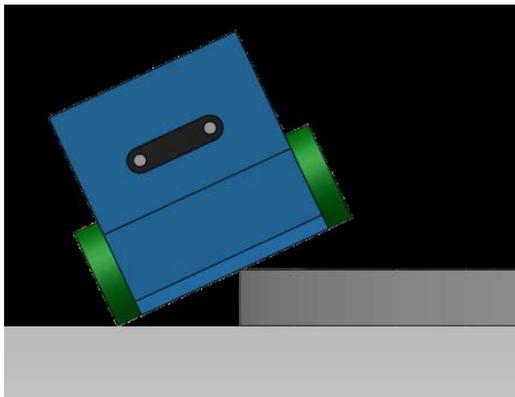
## POINTS ET AVANTAGES :

Un match se termine dès qu'un des robots a 2 points.

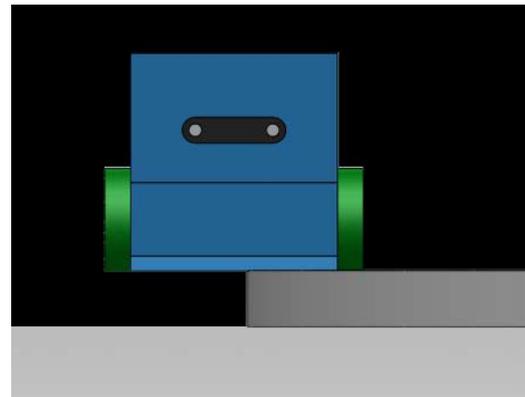
Deux avantages permettent d'obtenir 1 point.

Pour gagner 1 point :

- Le robot adverse ne respecte pas une des contraintes énoncées plus haut.
- La partie principale (corps) du robot adverse touche le support sur lequel est posé le Dohyo (et l'autre robot est toujours en jeu au moment où l'adversaire sort).



Perdu



En Combat

Pour gagner un avantage :

- Si la manche atteint 3 minutes ou qu'elle semble bloquée, l'arbitre peut attribuer un avantage sur son seul jugement au robot qu'il considère le plus combatif (facultatif).
- Si un système de détection de tension faible pour batterie lithium s'active pendant un combat, la manche en cours est arrêtée et un avantage est donné au robot non concerné.
- Dans le cas où le robot perd des pièces ou un ensemble de pièces lors d'un combat, celui-ci ne peut plus gagner de point pour cette manche mais elle continue :
  - S'il gagne la manche, il n'obtient pas de point et une nouvelle manche est jouée ;
  - Si la manche est bloquée, le robot adverse bénéficie d'un avantage ;
  - Si le robot adverse gagne la manche, il obtient un point ;

**L'association ESIEESPACE souhaite bonne chance à tous les participants et que le meilleur robot gagne !**

Ce règlement régit la compétition Sumobot de l'association Esieespace.

En cas de questions, suggestions ou remarques, n'hésitez pas à nous contacter :

[sumobot@esieespace.fr](mailto:sumobot@esieespace.fr)