



# DÉFI J3 SUMO-CARAMBOLAGE

Version 1.0  
(1er septembre 2016)

## MISE EN SITUATION :

### FONCTION GLOBALE DU ROBOT:

Les participants doivent construire et programmer un robot qui soit en mesure de :

1. Détecter la ligne blanche ceinturant la zone de jeu;
2. Foncer vers le robot adverse ;
3. Pousser ou tirer ce dernier COMPLÈTEMENT à l'extérieur de la zone de jeu circulaire sans en sortir lui-même.

## DESCRIPTION DU ROBOT

Niveau BLANC	Niveau NOIR
<p>Les robots qui participent à ce défi ne doivent pas excéder les limites suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Masse: 1 kg (1000 g)</b></li> <li>Longueur en tout temps : 30 cm</li> <li>Hauteur en tout temps : aucune limite</li> <li>Largeur en tout temps : 30 cm</li> <li><b>Maximum de 3 moteurs</b></li> </ol>	<p>Les robots qui participent à ce défi ne doivent pas excéder les limites suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Masse: 1,25 kg (1250 g)</b></li> <li>Longueur en tout temps : 30 cm</li> <li>Hauteur en tout temps : aucune limite</li> <li>Largeur en tout temps : 30 cm</li> <li><b>Maximum de 4 moteurs (2 contrôleurs permis)</b></li> </ol>

### ATTENTION

Le robot doit être construit de sorte que **UNIQUEMENT** les roues du robot touchent au sol. Toutes les autres parties du robot doivent demeurer à l'équivalent de l'épaisseur d'une poutre LEGO Technic du sol et y demeurer. Tout autre pièce touchant au sol doit être retirée ou ajustée.

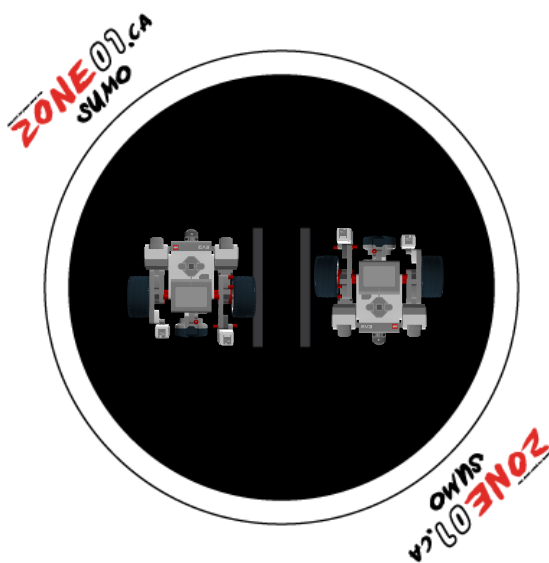
### RAPPEL

- AUCUNE PIÈCE LEGO ne peut être modifiée (coupée, limée, pliée, etc.)
- Les robots doivent opérer d'une manière autonome. Aucune télécommande, ipod, ipad, ou tout appareil similaire ne sera permis près de l'arène.
- Les éléments suivants d'un robot NE SONT PAS permis dans une ronde :
  - Un robot qui est programmé pour se scinder en morceaux, se déployer, etc.
  - Un robot qui cherche à briser l'adversaire. (Un robot ne sera pas disqualifié si de petites composantes du robot se détachent pour tomber au sol pourvu que l'intention ne soit pas d'endommager le robot adverse.)
  - Un robot dont les dimensions en mouvement excèdent les dimensions permises au départ.**
  - Un robot utilisant des projectiles
- Les éléments suivants d'un robot SONT permis dans une ronde :
  - Les éléments de défense tels que pare-chocs, plans inclinés, etc.
  - Élastiques de type LEGO ou les élastiques du modèle 3031507 soit, 64mm x 1,5mm **pour autre chose que la friction entre les roues (et les chenilles) et le sol**

## DESCRIPTION DE LA SURFACE

La surface est une aire de jeu circulaire noire de 90 cm de diamètre bordée d'une bande blanche de 5 cm de largeur. Au centre de l'arène, on retrouve 2 lignes grises parallèles qui sont placées à 10 cm l'une de l'autre. Ces lignes représentent des lignes droites imaginaires qui s'étendent jusqu'à la limite du cercle.

Lors du début de la ronde, le robot de chaque équipe doit être placé directement au centre de l'arène derrière la ligne grise, LE CÔTÉ GAUCHE **OU DROIT** DU ROBOT TOUCHANT À LA LIGNE. **Il doit être facile d'identifier l'avant de votre robot, ajoutez-lui un signe distinctif.**



## DESCRIPTION DES ACCESSOIRES

### a. Capteur(s) de luminosité ou de couleur

Niveau BLANC	Niveau NOIR
Les robots doivent obligatoirement être munis d'un capteur de lumière ou de couleur pour réaliser ce défi.	Les robots doivent obligatoirement être munis d'un capteur de lumière ou de couleur pour réaliser ce défi.

## DESCRIPTION D'UNE RONDE

### Niveau de difficulté (Niveau Blanc et Noir)

Programmation :

Design :

Stratégie:

Chaque équipe affrontera 3 adversaires différents durant la journée (3 rondes). Chaque ronde consiste en 3 matchs successifs contre le même adversaire. L'équipe pourra changer de programme pour chacun des matchs si désiré. Une ronde dure un maximum de 3 minutes.

1. Seuls deux membres de chaque équipe peuvent s'approcher du cercle.
2. Lorsque deux équipes se présentent pour le défi, leur robot doit être inspecté par un juge.
  - a. Les robots sont pesés à l'aide d'une balance électronique de type balance de cuisine et placés dans une boîte ayant comme dimensions 30 cm x 30 cm de façon à s'assurer que chaque robot respecte les règlements du défi avant que la ronde ne commence.
3. Au signal donné par le juge, chaque équipe peut activer le programme de son robot.
4. Le robot doit attendre **5 secondes** avant de commencer à bouger. Ce délai est nécessaire pour permettre aux participants de s'éloigner du cercle.
5. Chaque robot doit reculer en ligne droite parallèlement à la ligne grise du tapis jusqu'à la ligne blanche située sur le contour de l'arène.
6. Un robot ne peut être touché une fois le match débuté. Une fois le match terminé, le participant désigné par chaque équipe peut récupérer son robot, arrêter le programme et, au signal du juge, repositionner le robot pour le prochain match.
7. À un autre signal du juge, le même membre désigné par l'équipe redémarre un programme **qui peut être différent du premier**.
8. Le chronomètre du juge sera arrêté durant les préparatifs entourant une nouvelle mise au jeu, mais aucun robot ne pourra quitter le cercle.
9. Le juge peut demander, pour une raison qu'il juge valable, une nouvelle mise en jeu.

### Faux départ

Un faux départ est défini par:

1. Le fait de ne pas respecter le délai de 5 secondes du départ
2. Le fait de démarrer le programme avant le signal du juge

3. Le fait d'avancer au lieu de reculer après le délai de 5 secondes du départ

## Victoire

Une victoire est définie par:

1. Le robot de l'adversaire sort COMPLÈTEMENT de l'arène
2. Le robot de l'adversaire est renversé sur le côté et ne peut plus se déplacer
3. Le robot de l'adversaire fait deux « faux départ » de suite
4. Un élève de l'équipe adverse touche un des robots dans l'arène

## Match nul

Un match nul est défini par:

1. Les robots sont enchevêtrés ou tournent l'un autour de l'autre durant plus de 10 secondes sans qu'on n'observe de changements perceptibles
2. Les robots semblent être sortis en même temps
3. Les robots restent immobiles sans se toucher durant plus de 10 secondes

Le juge peut mettre fin à un combat et attribuer des points lorsque survient un faux départ, une victoire ou un match nul.

## TABLEAU DES POINTS PAR RONDE DE 3 MATCHS

	MAX PTS
1 point pour avoir reculé jusqu'à la ligne blanche (3)	3
2 points pour une victoire, 1 point pour un match nul (3)	6
<b>Total</b>	<b>9</b>

## NÉCESSAIRE POUR CE DÉFI

1. Capteur de couleur/lumière
2. Boucle de répétition
3. Concept de friction et de masse

4. Autres capteurs: distance (facultatif)
5. Mécanismes de défense

## SUGGESTIONS DE STRATÉGIES

Niveau BLANC	Niveau NOIR
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelle est l'importance de la masse dans ce défi ?</li> <li>- Avez-vous une bonne friction au sol avec votre robot ?</li> <li>- Avez-vous plusieurs programmes ou plusieurs tactiques ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment utiliser adéquatement les 4 moteurs ?</li> </ul>

## TUTORIELS DISPONIBLES

Niveau BLANC	Niveau NOIR
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment détecter la ligne blanche ?</li> <li>- Comment utiliser une boucle ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment utiliser adéquatement les engrenages pour avoir plus de force?</li> </ul>

## Foire Aux Questions

Au fur et à mesure que la saison avance, des questions et des précisions sont apportés au défi. N'oubliez pas de consulter la FAQ ci-dessous.

**Q1:** Comment doit-on placer le robot au début de la ronde?

Réponse: Les robots doivent être placés au centre, chacun derrière sa ligne grise avec le côté gauche du robot touchant la ligne grise (voir le dessin mis à jour).

**Q2:** Est-ce qu'il est permis d'utiliser la bille d'acier comme roue ou des chenilles? Il est dit que seules les roues peuvent toucher au sol.

Réponse: Oui, la bille d'acier (ou roue libre, roue folle) ainsi que les chenilles sont considérées comme des roues.