

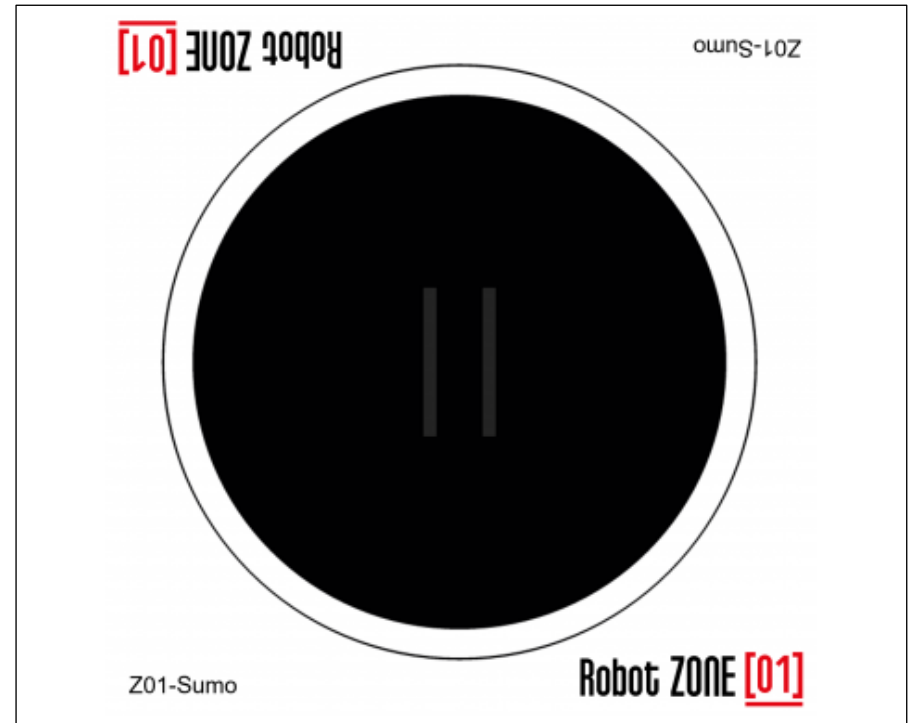
Sum *original*

Robot ZONE [01]

• Défi duel 2027 •

Contexte

Merodian abrite des centaines d'orignaux. Ce village situé dans le Nord est entouré de forêts. Un territoire en particulier est convoité par toutes les femelles orignaux pour y élever leurs petits. Leurs partenaires mâles doivent donc s'affronter, mettant toute la force de leurs bois à profit pour vaincre leur adversaire et s'emparer du territoire. Le sol de la forêt est accidenté, rempli de racines, de roches et de trous creusés par les marmottes et autres rongeurs. Il est donc difficile pour un animal de 500 kg de garder l'équilibre sur ses longues pattes minces pendant le combat. Qui remportera cette confrontation?



Surface utilisée : tapis Z01-SUMO

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, deux lignes grises parallèles sont tracées à 10 cm l'une de l'autre.

Le tapis est disponible dans la [Boutique Zone01](#).

Description du robot

Les robots doivent respecter les contraintes suivantes :

- Dimensions maximales au départ : 25 cm x 25 cm x 25 cm
- Poids maximal : 850 g
- Nombre maximal de moteurs : 3
- Contrôleur maximal : 1 (EV3 ou Spike Prime)

Les robots doivent être conçus pour pouvoir franchir un terrain accidenté. Ils doivent éviter de rester coincés sur l'aire de jeu en raison d'un contact ou d'une collision avec les éléments de jeu.

Les robots doivent être équipés d'au moins un capteur de lumière/couleur pour détecter la ligne blanche qui borde l'aire de jeu.



Les robots doivent fonctionner de façon autonome, sans télécommande.

Les actions suivantes sont INTERDITES :

1. Tenter de briser le robot adverse
2. Lancer des projectiles
3. Utiliser un adhésif ou d'autres produits chimiques pour augmenter l'adhérence au sol

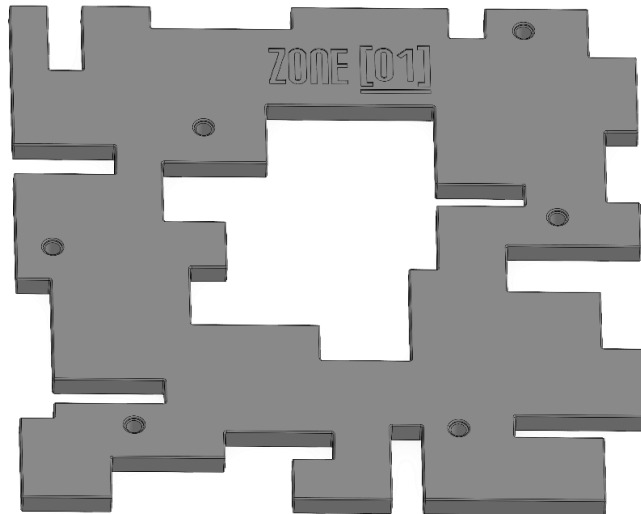
Les éléments suivants sont AUTORISÉS :

1. Éléments défensifs tels que des pare-chocs, des plans inclinés, etc.
2. Élastiques pour toute utilisation autre que pour augmenter la friction entre les roues et le sol
3. Éléments offensifs conçus pour faire tomber ou renverser l'adversaire
4. Roues et chenilles

Accessoires

Terrain accidenté

Deux grandes pièces noires représentant un terrain accidenté, avec des racines, des roches et des trous, seront placées sur le plateau comme obstacles et fixées à l'aide de ruban adhésif double face. Leur position et leur orientation exactes seront déterminées aléatoirement le jour de la compétition et resteront les mêmes pour toute la journée.



Description des accessoires

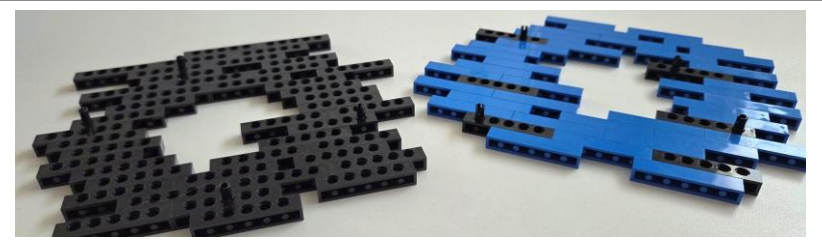
Chaque pièce de terrain accidenté s'inscrira dans une zone carrée de 20 cm x 20 cm, mais aura une forme irrégulière. Sa hauteur est de 8 mm.

Lors de la compétition, Zone01 installera deux pièces noires de terrain accidenté, imprimées en 3D, sur l'aire de jeu.

Pour pratiquer, des versions LEGO peuvent être fabriquées avec des briques standards 1x2, 1x4 ou 1x6. Zone01 ne fournit pas de plan de construction. Les équipes peuvent créer leur propre version.

Chaque pièce de terrain accidenté comportera un grand trou au centre et quatre chevilles noires Technic placées aléatoirement dans les trous disponibles.

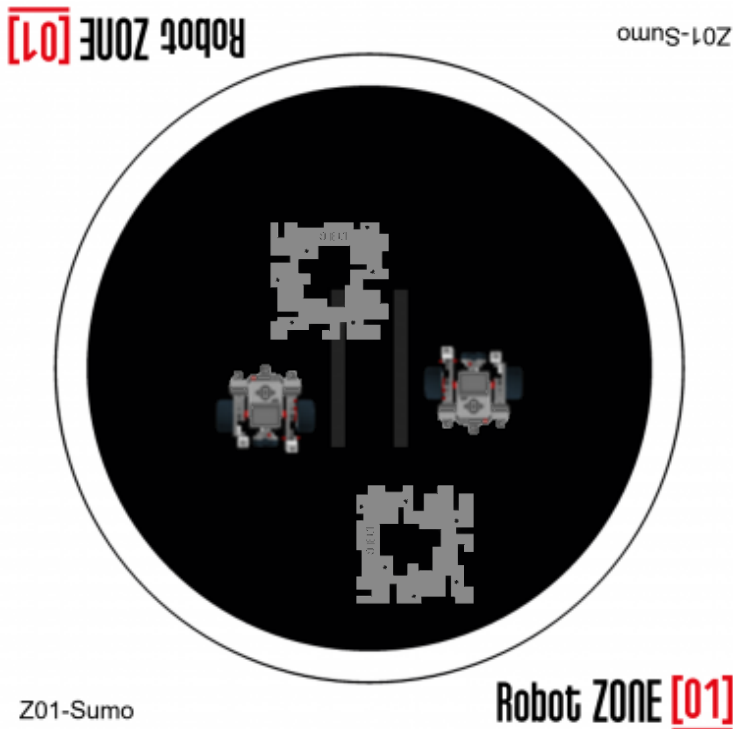
Les chevilles ajoutent 8 mm de hauteur, pour une hauteur totale de 16 mm.



Position de départ

Au début du match, les robots des deux équipes doivent être placés côte à côte, le côté gauche du robot près de la ligne grise. L'avant de votre robot doit être facilement identifiable; ajoutez donc un élément distinctif.

Un exemple de positionnement des deux pièces de terrain accidenté est présenté ci-dessous.



Système de pools

Les équipes seront réparties en pools, chacun correspondant à une table.

Chaque équipe affrontera chacune des autres équipes de son pool lors d'un seul match et accumulera des points.

Une fois tous les matchs de pools terminés, une moyenne de points par match sera calculée pour chaque équipe et un classement sera établi.

Les finalistes seront déterminés selon le classement et placés dans un tableau éliminatoire. Dans ce tableau, les équipes s'affronteront au meilleur des trois.

Il est permis d'utiliser un programme différent pour chaque match, mais l'équipe ne peut pas modifier et télécharger un nouveau programme pendant la manche, sauf à la demande du juge en cas de faux départ.

Description du match

Inspection des robots

Avant le début du match, les robots seront inspectés par les juges. Ils seront pesés, mesurés et examinés afin de vérifier qu'ils respectent les règlements.

Début du match

1. Seuls deux membres de chaque équipe peuvent s'approcher du cercle.
2. Les deux équipes placent ensuite leur robot dans leur zone de départ et sélectionnent le programme qu'elles souhaitent utiliser.
3. Au signal du juge, chaque équipe active le programme de son robot (voir les règles générales pour la procédure de démarrage du LEGO Spike Prime).
4. Les robots doivent attendre 5 secondes avant de se déplacer afin de laisser aux élèves le temps de reculer.
5. Chaque robot doit ensuite reculer jusqu'à la bordure blanche de l'aire de jeu avant de commencer à affronter son adversaire.

Faux départ

Le juge peut demander un nouveau départ pour toute raison qu'il considère valable. Un faux départ est généralement défini comme suit :

1. Ne pas respecter le délai de 5 secondes après le départ;
2. Démarrer le programme avant le signal du juge;
3. Ne pas reculer jusqu'à la bordure blanche.

Victoire

Une victoire est accordée dans les situations suivantes :

1. Le robot adverse quitte l'arène. Un robot est considéré comme ayant quitté dans les situations suivantes :
 - a. Lorsque ses roues motrices se trouvent à l'extérieur de la zone noire;
 - b. Si des engrenages sont utilisés pour créer un robot à quatre roues motrices, lorsque les deux roues les plus près des moteurs se trouvent à l'extérieur de la zone noire;
 - c. Si des chenilles sont utilisées, lorsque la moitié de chacune d'elles se trouve hors de la zone noire.

2. Le robot adverse est renversé et ne peut plus poursuivre le match.
3. L'adversaire fait deux « faux départs » consécutifs.
4. Un élève de l'équipe adverse touche un robot.

Égalité

Une égalité est déclarée dans les situations suivantes :

1. Les robots semblent avoir quitté la zone noire en même temps et il est impossible de déterminer lequel l'a quittée en premier.
2. Les robots sont enchevêtrés ou tournent l'un autour de l'autre pendant plus de 10 secondes sans changement notable.
3. Les deux robots cessent de bouger.

Lorsque les situations 2 et 3 se produisent, le juge compte à voix haute de 1 à 10. Si la situation persiste après 10 secondes, le match est déclaré nul. Sinon, le match reprend et le combat se poursuit.



Points par match

	Points max
3 points pour une victoire – Éliminer son adversaire	3
1 point pour une égalité	1
TOTAL MAXIMAL	3

Éléments nécessaires pour ce défi

- Capteur de couleur et boucle
- Concepts de friction et de masse
- Mécanismes de défense et d'attaque
- Stratégie pour composer avec le terrain accidenté
- Capteurs de distance ou de contact (facultatifs)

Suggestions de stratégie

- Quelle importance la masse et la friction ont-elles dans ce défi?
- Avez-vous plusieurs programmes ou tactiques?
- Comment pouvez-vous tirer avantage du terrain accidenté?