



## Version PRÉLIMINAIRE avant la version officielle (8 septembre 2015 )

### MISE EN SITUATION :

Depuis la création de notre planète, une lutte de densité se joue entre les morceaux de notre croûte terrestre. Les plaques tectoniques se déplacent lentement, s'éloignant dans certains cas les unes des autres. Dans d'autres cas, c'est l'affrontement ! Les plus grandes montagnes de la Terre sont les preuves de ce phénomène naturel.

<https://www.youtube.com/watch?v=YqIk1Pe2di8>

### FONCTION GLOBALE DU ROBOT:

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

1. détecter la ligne blanche (orbite) ceinturant la zone de jeu;
2. détecter 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 <sup>R</sup>
<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 qui modifie ses dimensions
  - 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

## 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 .



## DESCRIPTION DES ACCESSOIRES

### a. Capteur(s) de luminosité

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 pendant 3 rondes face au même adversaire durant une même partie. L'équipe pourra changer de programme pour chacune des rondes si elle désire. Une partie dure un maximum de 3 minutes.

1. Seulement un membre de chaque équipe peut s'approcher du cercle.
2. Lorsque deux équipes sont appelées à se présenter, leur robot doit être inspecté par un juge.
  - a. Les robots seront 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, ce qui garantit 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. Il doit y avoir un délai d'au moins **5 secondes** avant que le robot ne se mette à fonctionner. 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 ce qu'il détecte la ligne blanche située sur le contour de l'arène.
6. Un robot ne peut être touché une fois que la ronde débute. Le participant désigné par chaque équipe peut alors récupérer son robot, arrêter le programme et, au signal du juge, repositionner le robot derrière la ligne.
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 au 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

Le juge peut mettre fin à une ronde et attribuer des points lorsque l'un des éléments suivants survient:

1. Un robot est sorti COMPLÈTEMENT de l'arène (2 points à l'équipe adverse)
2. Une équipe fait deux « faux départ » de suite (2 points à l'équipe adverse)
3. Un élève touche à un des robots dans l'arène (2 points à l'équipe adverse)
4. Les robots sont enchevêtrés, ou tournent l'un autour de l'autre pour plus de 10 secondes sans qu'on n'observe de changements perceptibles (1 point à chaque équipe)
5. Lorsque les robots semblent être sortis en même temps (1 point à chaque équipe)
6. Les robots s'immobilisent en même temps et demeurent immobiles sans se toucher durant plus de 10 secondes (1 point à chaque équipe)

## Pointage

Un point est accordé lorsque :

1. **1 point** est accordé lorsque, au début d'une ronde, le robot recule jusqu'à la bordure blanche ceinturant la zone de combat (chaque équipe peut obtenir 1 point)
2. **2 points** sont accordés au robot d'une équipe qui réussit à forcer le robot de l'équipe adverse à sortir COMPLÈTEMENT de la surface noire (surface de jeu).
3. **2 points** sont accordés lorsque le robot adverse sort lui-même au complet de la surface noire.
4. **2 points** sont accordés si le robot adverse est renversé sur le côté et demeure immobile pendant 10 secondes
5. **1 point par équipe** si les robots sont enchevêtrés, ou tournent l'un autour de l'autre pour plus de 10 secondes sans qu'on observe de changements perceptibles
6. **1 point par équipe** lorsque les robots semblent être sortis en même temps
7. **1 point par équipe** si les robots s'immobilisent en même temps et demeurent immobiles sans se toucher pour plus de 10 secondes

Une équipe peut accumuler un maximum de 3 points par ronde, 9 points par partie.

## Nécessaire pour ce niveau blanc

1. Capteur de couleur/lumière
2. Boucle de répétition
3. Concept de friction et de masse
4. Autres capteurs: distance (facultatifs)

## Suggestions de stratégie

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 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.