

# 2014 FIRST® LEGO® League (FLL®) Challenge



## Table des matières

Robot Game – Mise en place.....	2
Robot Game – Règles.....	10
Robot Game – Missions .....	20

## MISE EN PLACE DU TERRAIN

Le terrain de jeu est l'espace sur lequel le jeu du robot se déroule.

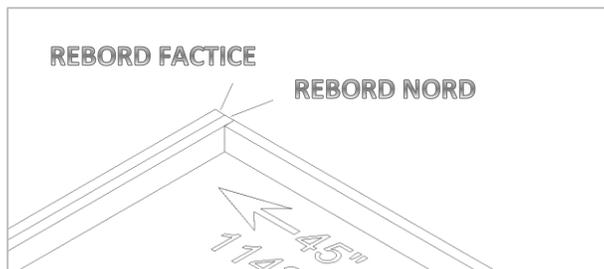
- Il se compose d'un tapis posé sur une table à rebords sur lequel sont disposés des modèles de mission.
- Le tapis et les pièces (éléments) LEGO® destinés à la construction des modèles de mission sont les deux parties de votre kit de jeu.
- Les instructions relatives à la construction des modèles de mission se trouvent [ici](#).
- Les instructions sur la construction de la table et sur l'agencement de tout ce qui doit s'y trouver sont présentées ci-dessous...

## CONSTRUCTION DE LA TABLE

Le jeu du robot se déroule sur une table spécialement conçue. Si vous ne disposez pas encore d'une telle table, vous devrez en construire une pour vos entraînements. Nous vous proposons un modèle simple qui tient compte de critères de sécurité, de poids, de hauteur et de coûts, mais vous pouvez construire la sous-structure que vous voulez, tant que la surface supérieure de la table est lisse et que les rebords respectent les exigences de dimension et d'emplacement. La construction est simple, mais nécessite des compétences en menuiserie.

Au cours d'un tournoi, deux tables sont placées côte à côte, mais vous réalisez vos défis sur une table uniquement; vous n'avez ainsi besoin de construire pour vos entraînements qu'une seule table que nous appellerons « demi-table ».

La plupart des défis ont un modèle « partagé » qui se trouve une partie du temps sur votre table et le reste du temps sur la table de l'autre équipe. En plus de construire votre table, vous devrez construire une petite partie d'une deuxième table, de sorte que les deux moitiés du modèle partagé puissent être supportées. Cette partie ajoutée est appelée « rebord factice ». Voici les instructions concernant la construction d'une « demi-table » et d'un rebord factice :



## Matériaux

Matériau	Qté
Kit de jeu (Modèle de mission en éléments LEGO, tapis, CD, Dual Lock™)	1
Contreplaqué poncé (ou autre panneau très lisse) 96 po x 48 po x au moins 3/8 po (2 438 mm x 1 219 mm x 10 mm)	1
Deux-par-trois, 8 pi (2 438 mm) [section réelle = 1-1/2 po x 2-1/2 po (38 mm x 64 mm)]	6
Peinture noire mate	1/2 L
Vis de gros filetage pour cloison sèche, 2-1/2 po (64 mm)	1/2 lb (1/4 kg)
Tréteaux, d'environ 24 po (610 mm) de haut et 36 po (914 mm) de large	2

## Pièces

Pièce	Fabriqué en	Dimensions	Peinture	Qté
Surface de la table (A)	contreplaqué	96 po X 48 po (2 438 mm X 1 219 mm)	non	1
Rebord long (B)	deux-par-trois	96 po (2 438 mm)	oui	3
Rebord court (C)	deux-par-trois	45 po (1 143 mm)	oui	2
Renfort (D)	deux-par-trois	48 po (1 219 mm)	non	4
Tréteaux	achat	H ≈ 24 po W ≈ 36 po (610 mm) (914 mm)	non	2

## Assemblage

**Étape 1** – Déterminez quelle face du contreplaqué (A) est la moins lisse; elle sera considérée comme la face inférieure. Sur cette face, fixez puis vissez les renforts (D) tous les 18 po ou 457 mm. Assurez-vous qu'aucune tête de vis et qu'aucun éclat de bois ne dépasse.

**Étape 2** – Sur la partie supérieure du contreplaqué, placez, fixez et vissez les rebords (B, C) sur tout le périmètre supérieur.

- Les rebords opposés sont respectivement distants en longueur et en largeur de 93±1/8 po et 45±1/8 po (2 362±3 mm et 1 143±3 mm).

- La hauteur de **B** et **C** doit être comprise entre 2-1/2 po (64 mm) et 3-1/2 po (90 mm).
- Tous les rebords doivent avoir la même hauteur sur toutes les tables d'une compétition. Les hauteurs des rebords au cours d'un tournoi peuvent être différentes de celles de votre table d'entraînement.

**Étape 3** – Placez ce dessus de table sur des tréteaux courts (ou des caisses de lait ou d'autres objets courts et solides).

## INSTALLATION DU TAPIS

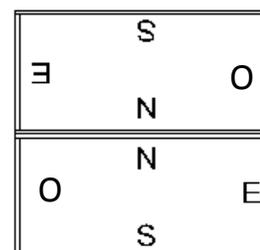
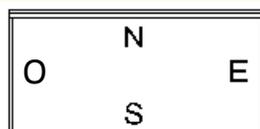
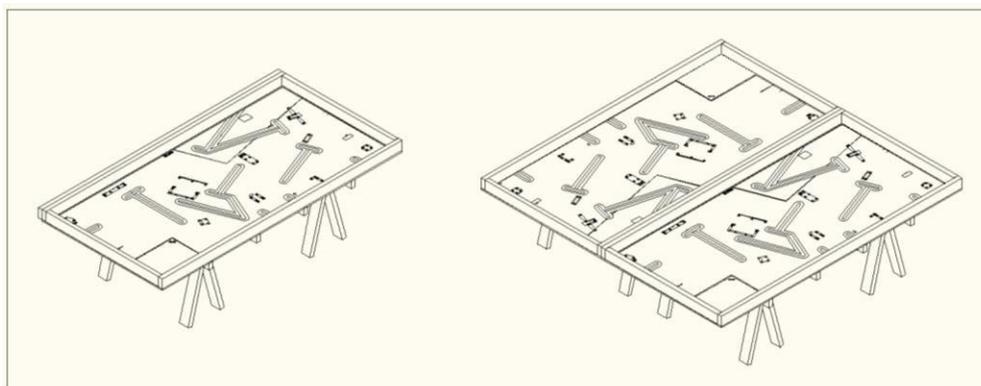
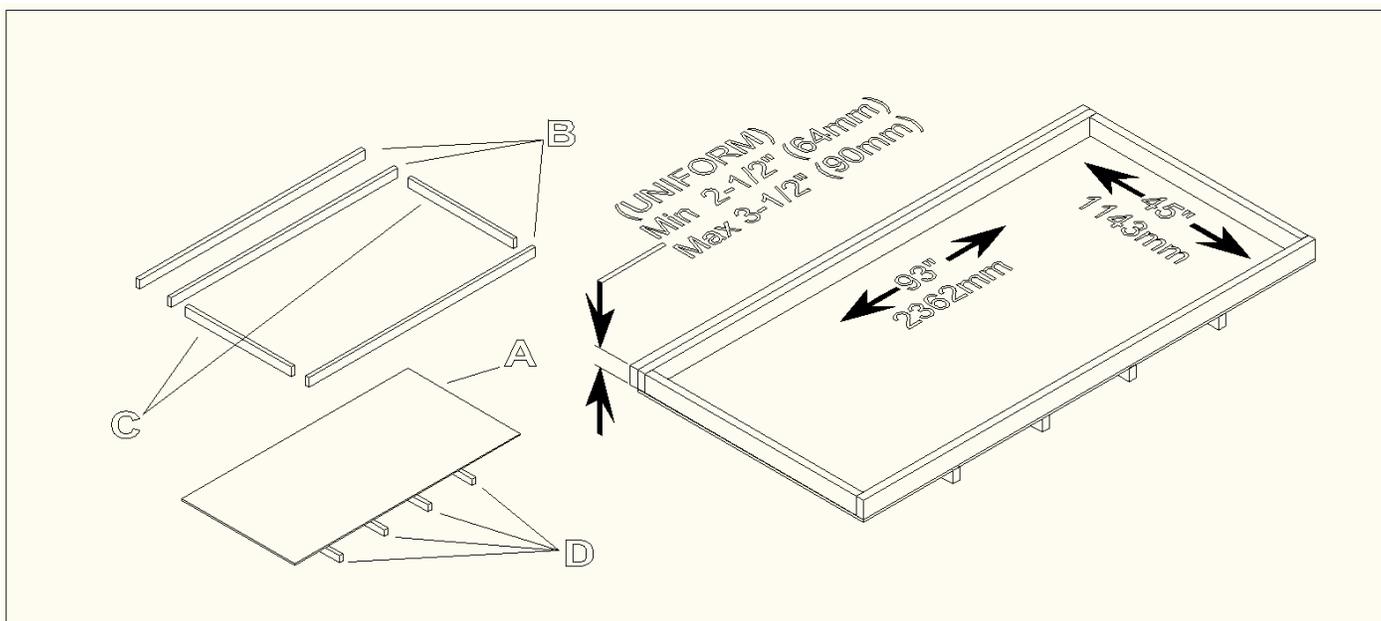
**Étape 1** – Aspirez le dessus de la table. La moindre particule présente sous le tapis peut entraîner des problèmes avec le robot. Une fois le tapis aspiré, passez la main sur la surface et poncez ou limez toute protubérance. Aspirez de nouveau.

**Étape 2** – Une fois la surface nettoyée (ne déroulez jamais le tapis sur une surface comportant encore des particules), déroulez le tapis de sorte que les dessins soient visibles et que son bord nord se trouve près du double rebord nord (prenez note de l'emplacement du double rebord sur chaque schéma de table ci-dessous). **VEILLES À NE PAS LAISSER LE TAPIS SE CINTRER (SE COURBER DANS DEUX DIRECTIONS EN MÊME TEMPS).**

**Étape 3** – Le tapis est conçu de sorte qu'il soit plus petit que la surface de jeu. Faites le glisser et alignez-le de sorte qu'il ne reste aucun espace entre le bord sud du tapis et le rebord sud de la table. Centrez le tapis dans la direction est-ouest (laissez le même espace à gauche et à droite).

**Étape 4** – Avec l'aide de plusieurs personnes, tirez le tapis à deux extrémités opposées et lissez-le à partir du centre pour éliminer tout gondolement; revérifiez l'exigence de l'étape 3. Des ondulations peuvent subsister, mais elles devraient disparaître au fil du temps. Des équipes utilisent un sèche-cheveux pour les éliminer plus rapidement.

**Étape 5** – EN OPTION – Pour maintenir le tapis en place, vous pouvez utiliser une fine bande de ruban adhésif aux extrémités est et ouest. Les parties du ruban adhésif collées sur le tapis ne doivent couvrir que le bord noir du tapis. Le ruban adhésif collé sur la table ne doit être collé que sur la surface horizontale et pas sur les rebords.



**Étape 6** – Les rebords factices ne sont pas nécessaires dans une configuration de compétition. Fixez deux tables en juxtaposant leurs rebords nord. L'épaisseur totale des rebords entre deux tables doit être comprise entre 3 po (76 mm) et 4 po (100 mm).

## CONSTRUCTION DES MODÈLES DE MISSION

Pour construire les modèles de mission, utilisez les éléments LEGO de votre kit de jeu et suivez les instructions de cette page. Une personne seule mettra de 4 à 5 heures, c'est pourquoi il est recommandé de le faire en équipe. La construction des modèles de mission est une bonne façon d'apprendre pour les membres de l'équipe qui ont peu ou pas du tout d'expérience avec les éléments LEGO. Cette étape est aussi un bon moment pour les nouveaux membres de l'équipe de faire connaissance avec les autres.

## MISE EN PLACE DES MODÈLES DE MISSION

**Velcro Dual Lock** – Certains modèles sont fixés au tapis, d'autres non. Les modèles devant l'être le sont avec du velcro (boucles et crochets) Dual Lock 3M réutilisable qui est fourni dans le sac plat clair contenant les éléments LEGO de votre kit de jeu. Le Dual Lock est tel qu'il colle ou s'attache quand sa face de « boucles » est appuyée sur sa face de « crochets », mais vous pouvez aussi facilement les séparer pour faciliter le transport et le stockage. Le processus d'application du Dual Lock n'est à réaliser qu'une seule fois. Par la suite, les modèles peuvent être simplement fixés sur le tapis ou retirés de celui-ci. Voici ci-dessous les instructions concernant l'application du Dual Lock :

**Étape 1** – Collez un morceau carré, partie adhésive vers le bas, sur chaque emplacement du tapis marquée d'une croix.

**Étape 2** – Fixez par pression un morceau carré complémentaire (adhésif vers le haut) sur chacun des carrés déjà collés sur le tapis. **ASTUCE** : Au lieu d'utiliser votre doigt, utilisez du papier ciré fourni avec les carrés de Dual Lock.

**Étape 3** – Déposez le modèle sur ces carrés.

- ATTENTION** - Veuillez faire attention... Certains modèles qui semblent symétriques comportent une indication sur le sens de pose.
- Assurez-vous de placer chaque carré avec précision sur son emplacement et chaque modèle sur ses repères.
  - Quand vous appuyez vers le bas sur un modèle, exercez une pression sur sa partie solide la plus basse pour éviter d'écraser tout le modèle. Tirez sur cette même partie pour retirer le modèle du tapis.

**ASTUCE** – Pour les modèles flexibles de grande taille, n'appliquez qu'un ou deux paires en même temps. Il n'est pas nécessaire de tous les appliquer en même temps.

**Modèles** (Les détails qui ne sont ni présentés ni mentionnés ne sont soumis à aucune exigence.)

**Balance** – Fixez-la comme indiqué.

**Moteur de recherche** – Fixez-le comme indiqué avec la barre de poussée vers l'ouest et les boucles dans les couleurs appropriées comme présenté.

**Soccer** – Fixez le filet et la barrière comme indiqué.

**Idées originales** – Placez le modèle sans le fixer comme indiqué. Le bord blanc de la plaque (idée) à l'intérieur fait face à l'ouest et l'ampoule jaune fait face au sud.

**Arbre communautaire** – Fixez-le comme indiqué et appuyez sur une boucle à l'intérieur pour que les côtés se soulèvent.

**Sens** – Fixez-le modèle comme indiqué, la partie coulissante vers l'ouest et une boucle dans le bras de capture.

**Accès au nuage** – Fixez-le comme indiqué, la carte SD vers le bas face à l'ouest.

**Boucles** – Placez en une sans la fixer, comme indiqué, sur son repère au centre sud. Assurez-vous que les tubes sont tous uniformes et parallèles.

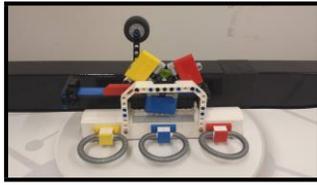
**Robotique** – Fixez comme indiqué, la partie coulissante face au nord et la pince fermée ou saisissant une boucle.

**Engagement** – Fixez comme indiqué, la partie jaune au nord, un bras rouge levé et l'aiguille blanche du cadran horizontale pointant vers le sud.

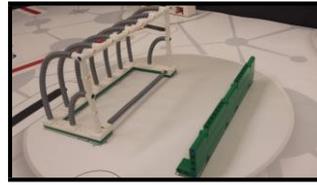
**Changements de conditions** – Fixez comme indiqué, entièrement fixées avec la barrière sud en butée.



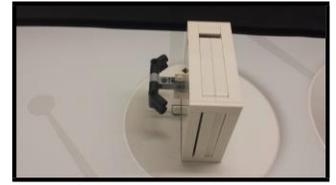
BALANCE



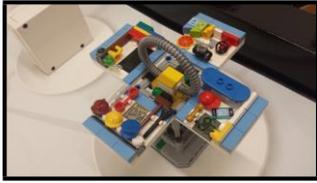
MOTEUR DE RECHERCHE



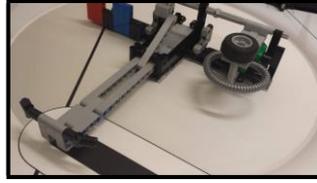
SOCCER



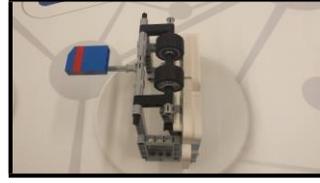
IDÉES ORIGINALES



ARBRE COMMUNAUTAIRE



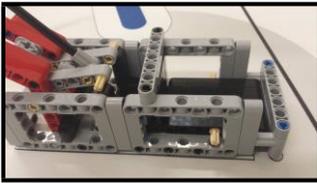
SENS



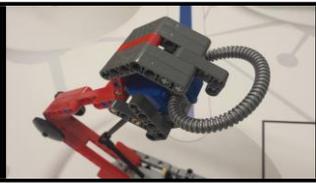
ACCÈS AU NUAGE



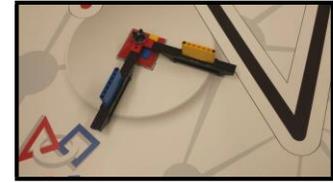
BOUCLES



ROBOTIQUE

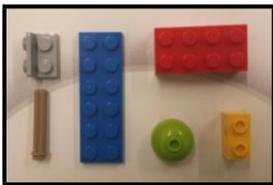


ENGAGEMENT

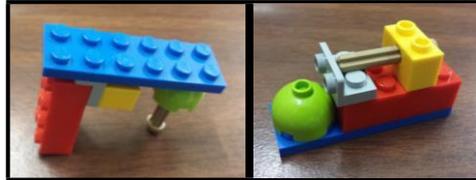


CHANGEMENTS DE  
CONDITION

**Ingénierie inversée** – Vous disposez de plusieurs ensembles de six éléments non montés. Deux de ces ensembles sont pour le terrain du robot (le reste concerne le « projet » FLL). En ce qui concerne les deux ensembles du terrain de jeu : UN ensemble est placé dans la base sans être fixé. Avec l'AUTRE ensemble (les six pièces)... construisez votre propre petit modèle aléatoire ou artistique (peu importe), placez-le dans le panier sur son repère dans le coin nord-est du terrain et fermer autant que possible les couvercles des paniers.



À PARTIR DE CECI...



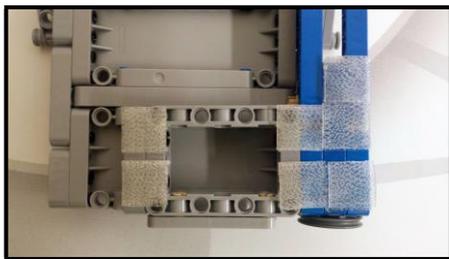
CONSTRUISEZ QUELQUE CHOSE COMME ÇA  
(JUSTE UN)



ET PLACEZ-LE COMME  
CECI

>>>>>CE NE SONT QUE DES **EXEMPLES** !! <<<<<

**Porte** – Ce modèle est fixé au rebord ouest, au nord de la base. Il n'y a pas de carrés marqués d'une croix pour vous guider, mais il y a des repères sur le tapis et ces photos montrent le détail... Placez le velcro sur la porte comme indiqué, puis appuyez sur le rebord entre les lignes. Tout le montage se fait avec la porte fermée et la poignée levée.



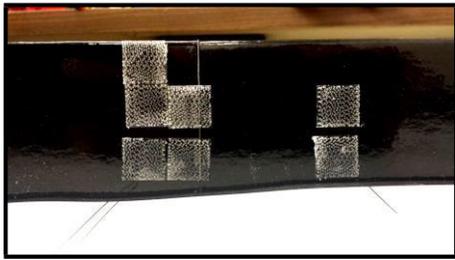
PORTE – PLACEZ LES PAIRES DE DUAL LOCK



APPUYEZ AU NORD DE CES LIGNES



APPUYEZ AU SUD DE CETTE  
LIGNE



EMPLACEMENT APPROXIMATIF  
PORTE – DUAL LOCK SUR LE REBORD



CONFIGURATION

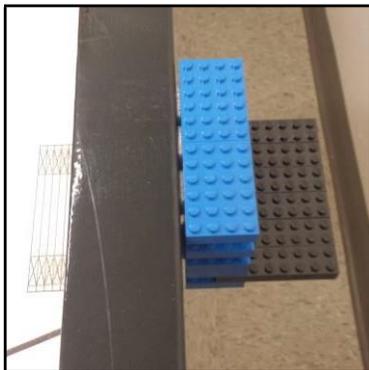
**Communication** – Il y a trois choses à dire de suite sur ce système de modèles :

- 1) Les deux équipes (la vôtre et l'équipe opposée) doivent actionner ce système pour qu'il fonctionne.
- 2) L'installation complète de ce système requiert soin et patience (mais, sincèrement, ce n'est pas difficile pour des passionnés de robotique).
- 3) Pour vos entraînements, vous n'avez besoin d'installer qu'une partie du système.

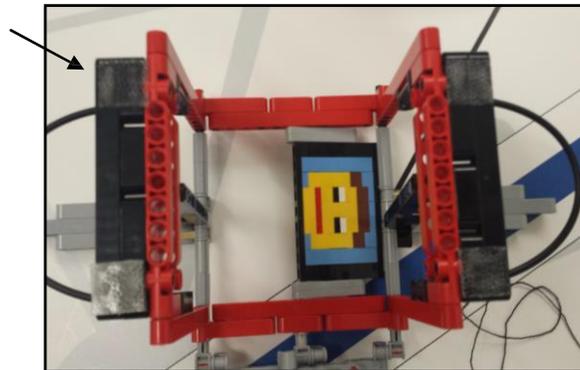
Voici comment cela fonctionne : votre robot tire un modèle de « caméra », et par une corde, il active un modèle d'« écran » à distance **SI** l'autre équipe participe **AUSSI**. Quand les deux équipes participent, elles marquent toutes les deux. Comme vous ne pouvez garantir ni la participation ni la réussite de vos adversaires, tout ce que vous pouvez faire, c'est de bien tirer votre modèle de la caméra.

Voici comment se déroule le montage : étape 1 = fixer le modèle de l'écran, étape 2 = fixer le modèle de la caméra, étape 3 = fixer les guides de la corde, étape 4 = attacher la corde et étape 5 = régler le système...

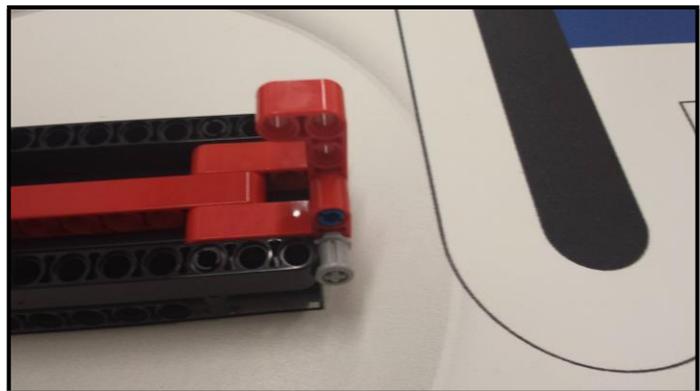
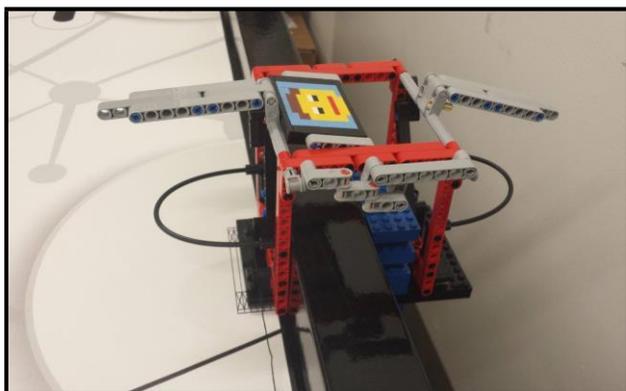
**Étape 1 – Fixer le modèle de l'écran** – Le modèle de l'écran est placé moitié sur votre table et moitié sur la table de l'autre équipe. Comme vous n'avez que votre table, vous devez trouver un moyen de soutenir l'autre partie du modèle. Vous devez installer un **PLANCHER factice** de l'autre côté de votre rebord nord. Dans l'exemple ci-dessous, une structure LEGO a été fixée à l'aide de Dual Lock à l'extérieur de la table, juste à la bonne hauteur. Il ne vous reste plus d'éléments LEGO ? Utilisez une chute de bois, une boîte de carton, un porte-bloc... Vous pouvez le faire ! Une fois le plancher factice construit, fixez le modèle comme indiqué.



EXEMPLE DE PLANCHER FACTICE



EMPLACEMENTS DU DUAL LOCK (4X)



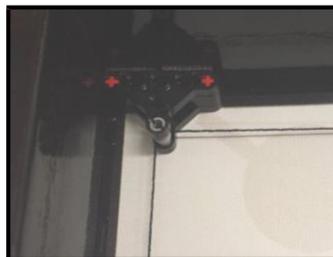
## ÉCRAN FIXÉ

**Étape 2 – Fixer la caméra** – Fixez-la comme indiqué, la partie coulissante côté ouest.

**Étape 3 – Fixer les guides de la corde** – Fixez-les sur les rebords, en utilisant les lignes du tapis comme guides, comme vous l'avez fait pour la porte...



EMPLACEMENT DU DUAL LOCK



GUIDE DE COIN



GUIDE CENTRAL OUEST

**Étape 4 – Attacher la corde** – Au bout de la caméra, attachez en position 2 (pour obtenir des instructions sur la meilleure façon de nouer la corde, tapez « nœud plat » sur Google Images).



POS 1



POS 2 (BON DU 1<sup>ER</sup> COUP)

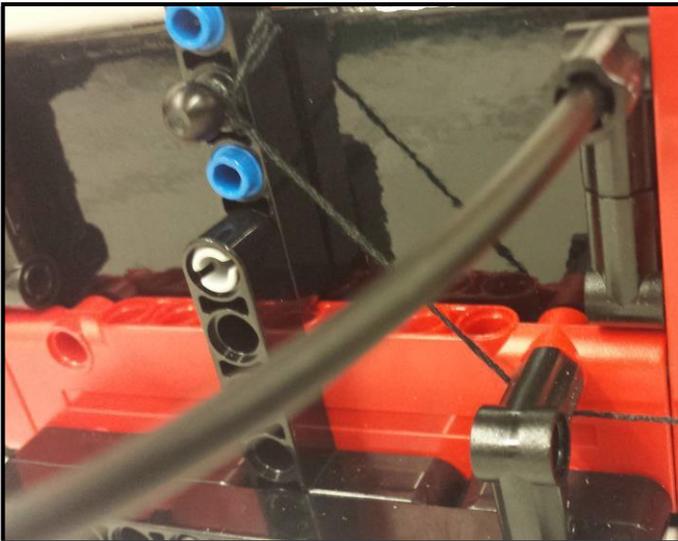


POS 3

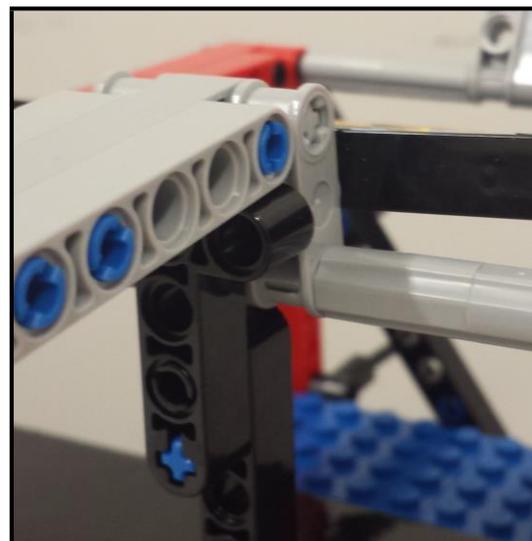


POS 4

À l'extrémité de l'écran, faites passer la corde sous le connecteur 90° et attachez-la à la boule dans le trou entre les deux fiches bleues comme indiqué.



PASSAGE DE LA CORDE  
À L'EXTRÉMITÉ DE L'ÉCRAN



INSTALLATION

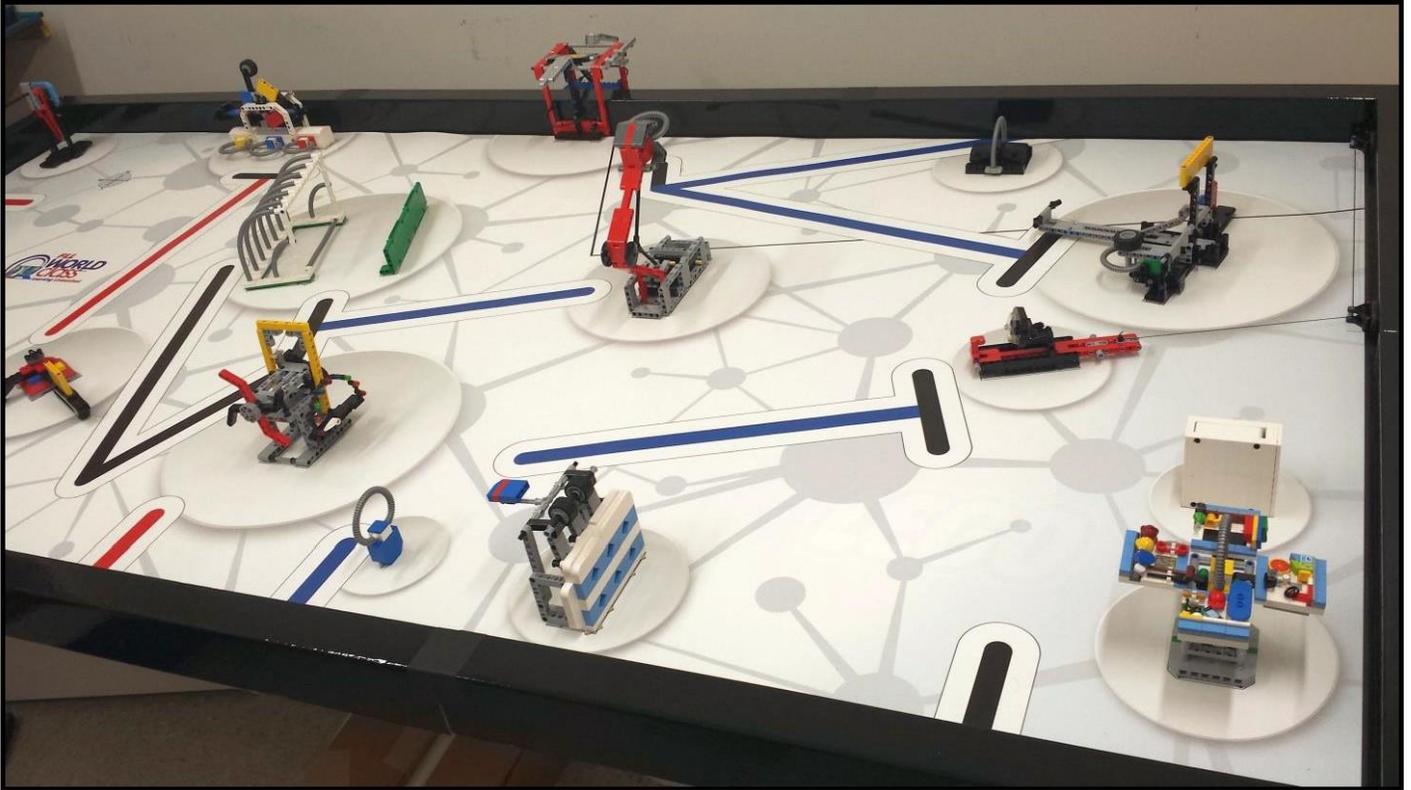
Pour mettre l'extrémité de la caméra en position de montage, levez la barre grise et soutenez-la avec la poutre en L. Ne poussez pas la poutre en L plus loin que nécessaire.

**Étape 5 – Régler le système** – Quand la partie coulissante du modèle de la caméra est tirée vers l'ouest depuis la position de montage, la corde tire-t-elle la poutre en L de dessous la barre grise, et permet-elle à l'écran de se soulever ??? Sinon déplacez la boule du modèle de la caméra jusqu'à une autre position au besoin. Si vous ne trouvez pas le « bon emplacement » de la fiche de la caméra, réattachez la corde comme il faut.

**Base** – Placez sans les fixer dans la base : la balle, 8 modèles de pénalité, une boucle, un ensemble de six éléments de devoirs non montés, les deux mini-figurines et l'insert robotique bleu/jaune/rouge.

## ENTRETIEN DU TERRAIN DE JEU

- **Rebords** – Retirez les éclats de bois visibles et couvrez les trous visibles.
- **Tapis de jeu** – Assurez-vous que le tapis touche le rebord sud et qu'il est centré d'est en ouest. Évitez de nettoyer le tapis avec quoi que ce soit qui laisserait un résidu. La performance du robot sur un tapis comportant des résidus collants ou glissants sera différente de sa performance sur un tapis propre (de nombreux tournois utilisent des tapis neufs). Utilisez un aspirateur et un linge humide pour éliminer la poussière et les débris (sur et sous le tapis). Essayez d'éliminer les marques avec une gomme à effacer de plastique blanc. Quand vous déplacez le tapis pour le transport ou le stockage, assurez-vous de ne pas le laisser posé en position courbée, cela affecterait les mouvements du robot. Les nouveaux tapis utilisés au cours de tournois devraient être déroulés aussi tôt que possible avant le jour de la compétition. Vous pouvez utiliser du ruban adhésif (avec un chevauchement maximum de ¼ po (6 mm)) aux bords est ou ouest pour aplanir le tapis. L'utilisation de ruban de mousse n'est pas autorisée. NE PAS placer le Dual Lock sous le tapis, ou NE l'utilisez PAS à d'autres fins que la fixation des modèles comme indiqué.
- **Modèles de mission** – Conservez les modèles dans leur état d'origine en ajustant et serrant souvent les connexions solides. Assurez-vous que les axes de rotation ne sont pas bloqués en vérifiant le jeu entre les extrémités et remplacez ceux qui sont courbés.



# RÈGLEMENT

## PHILOSOPHIE

### 1 - PROFESSIONNALISME COOPÉRATIF<sup>MD</sup> - Vous êtes des « professionnels qui coopèrent »

- Vous vous attaquez à des PROBLÈMES tout en traitant avec respect et gentillesse les PERSONNES, aussi bien vos coéquipiers que les membres des autres équipes.
- Vous devez tirer avantage des idées des autres sans les dénigrer ni les rejeter.

### 2 - INTERPRÉTATION - Le texte relatif au jeu du robot signifie exactement et seulement ce qu'il dit, prenez-le donc, autant que possible, au pied de la lettre.

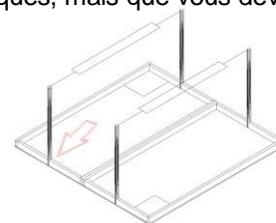
- N'interprétez pas le texte en supposant une intention ou en imaginant comment une situation se réglerait dans la « vraie vie ».
- Si un détail n'est pas mentionné, c'est qu'il ne fait l'objet d'aucune exigence.
- Il n'y a aucune exigence ou restriction cachée. Si vous avez tout lu, vous savez tout. Par exemple :
  - Si une exigence de la mission est que le robot « soit sur l'escalier », cela ne signifie pas que le robot doit monter les marches ou qu'il doit aller jusqu'en haut !
  - Si une rivière est dessinée sur le tapis sans toutefois être mentionnée, le robot peut rouler dessus.
  - Si une mission requiert qu'une tasse « soit sur la table », elle peut l'être à l'envers.
  - Si le robot doit utiliser un bras robotique pour vider la poubelle, cela sera clairement mentionné. Sinon toute méthode est correcte.
  - Si le robot doit en fait « utiliser un bras robotique pour vider la poubelle », peu importe si le bras atteint et saisit les débris ou retourne plutôt la poubelle...
  - Nous vous encourageons à réfléchir de cette façon – Veuillez apprendre parfaitement les exigences et les contraintes, pour ensuite réaliser toutes les LIBERTÉS qui vous sont offertes.

### 3 - BÉNÉFICE DU DOUTE - Le bénéfice du doute s'applique quand :

- le montage ou l'entretien incorrect du modèle influe sur un résultat;
- une fraction de seconde ou l'épaisseur d'une ligne (fine) influe sur un résultat;
- une situation peut « évoluer d'une façon ou d'une autre » en raison d'une confusion, d'un conflit ou d'un manque d'information;
- un arbitre est tenté de prendre une décision en se basant sur l'« intention » d'une exigence ou d'une contrainte;
- personne ne sait vraiment ce qui est arrivé.
- Exprimez-vous ! Si vous (les enfants, pas le coach) n'êtes pas d'accord avec l'arbitre et pouvez avec respect faire appel au bénéfice du doute en discutant avec lui après le match, les points en question vous seront accordés.
- Cette règle n'a pas pour objectif d'inciter l'indulgence des arbitres, mais de leur faire prendre une décision en votre faveur quand ils ont fait tout leur possible pour arbitrer correctement, mais que la situation n'est pas claire. Cette règle ne doit pas faire partie d'une stratégie !

### 4 - VARIATIONS - Au cours des étapes de construction et de programmation, tenez compte du fait que vos fournisseurs, donateurs et bénévoles font leur possible pour que les terrains de jeu soient corrects et identiques, mais que vous devez toujours vous attendre à des variations, par exemple :

- défauts sur les rebords, notamment éclats, vis, trous et ruban adhésif;
- conditions d'éclairage différentes selon l'heure ou la table;
- irrégularités ou bosses sous le tapis dues à la présence d'imperfections, de raccords ou de débris;
- présence ou absence de ruban adhésif sur les bords est et ouest du tapis;
- gondolement du tapis... Pour certains tournois, il est impossible de dérouler les tapis suffisamment à l'avance. L'emplacement et l'importance des ondulations varient. *Vous en êtes maintenant informés.* Tenez-en compte en cours de conception.
- Voici deux techniques de construction importantes que vous pouvez utiliser pour limiter les effets des variations :
  - Éviter les systèmes de direction dont une partie GLISSE sur le tapis ou sur les rebords.
  - Couvrir les capteurs optiques pour les protéger de la lumière ambiante.
- Des **interférences** sont à prévoir dans les zones où des supports de lampes et de caméras ont été fixés sur les rebords et vous devez en tenir compte en cours de conception.
- Les questions sur les conditions d'un tournoi particulier doivent être posées directement à ses organisateurs.



## INFORMATION

**5 - PRIORITÉ/AUTORITÉ** - Les informations sur le jeu du robot proviennent de différentes sources. Il peut parfois y avoir des conflits...

- Voici l'ordre de priorité des sources :

**1 = DERNIÈRE Mise à jour du jeu du robot, 2 = Missions et Mise en place du terrain, 3 = Règlement**

- Si des informations d'une même page se contredisent, interprétez-les en faisant preuve de bon sens.
- Si deux interprétations semblent équivalentes, tenez compte de la plus favorable pour l'équipe.
- Les vidéos et les photos sont des exemples donnés à titre indicatif uniquement. Elles ne présentent souvent que des informations incomplètes et peuvent donc entraîner des erreurs. En cas de conflit entre les photos et vidéos et le texte, c'est le texte qui a priorité !

Les décisions de l'arbitre en chef doivent reposer sur l'information ci-dessus, selon l'ordre de priorité indiqué. Aucune autre source d'information ne compte (les courriels de l'équipe d'assistance officielle du jeu du robot ne donnent que des conseils).

## 6 - ASSISTANCE SUR LE JEU DU ROBOT

- La première source d'assistance sur le jeu du robot est la page **Mises à jour du jeu du robot**.
- Si vous n'y trouvez pas ce que vous cherchez, vous pouvez obtenir l'aide de spécialistes en écrivant **en anglais au créateur (Scott - Hi!) à l'adresse [l1robotgame@usfirst.org](mailto:l1robotgame@usfirst.org)** (nous répondons en général dans un délai maximal de 3 jours ouvrables).
- Dans vos courriels, veuillez indiquer votre rôle dans la FLL (membre, coach, parent, mentor, arbitre, partenaire).
- Nous vous encourageons à formuler vos questions avec des phrases concises et simples, ce qui nous permettra de vous répondre plus rapidement.
- Les arbitres du tournoi ne sont pas tenus de lire les courriels de réponse individuels.
- Aucune mise à jour du jeu du robot ne sera postée après 15 h (heure de l'Est) le vendredi.
- Vous ne recevrez aucune aide sur la construction ou la programmation (c'est votre défi).
- Pour toute question sur les produits LEGO, appelez au **1-866-349-LEGO**.
- Le service d'assistance du jeu du robot ne lira pas et ne répondra pas aux questions envoyées sur le forum de discussion.
- **AVERTISSEMENT** : Le forum est une source géniale pour partager des idées et obtenir des conseils d'autres équipes, il ne s'agit cependant pas d'une source officielle.

**7 - RENCONTRES DES COACHS** - Si vous avez une question juste avant le tournoi, votre dernière chance de la poser est la « rencontre des coachs » le matin du tournoi (sous réserve qu'il y en ait une).

- L'arbitre en chef et les coachs se rencontrent pour déterminer et fixer les différences AVANT le premier match...
- Si votre stratégie peut porter à confusion, vous devez en informer l'arbitre avant le match pour éviter toute ambiguïté en cours de match.
- Pour le reste de la journée, toutes les décisions de l'arbitre sont définitives dès que vous quittez la table.

## DÉFINITIONS RELATIVES À LA COMPÉTITION

**8 - MISSION** - Une exigence de [mission](#) est une condition qui est remplie par le robot et qui rapporte des points, parfois d'une manière bien précise.

- Vous décidez dans quel ordre vous tentez les missions et combien de missions vous souhaitez essayer avec chaque programme.
- Vous n'êtes pas obligé de tenter toutes les missions.
- Vous pouvez réessayer des missions quand c'est possible, mais le terrain de jeu n'est pas remis en place à cette fin.

Exemple : Considérons une mission consistant à faire basculer une pile *vers l'est*; si le robot n'atteint pas la pile, vous pourriez réessayer plus tard, car la pile est toujours en place. Cependant, si le robot fait tomber la pile *vers l'ouest*, celle-ci ne sera pas remise en place et la mission ne pourra pas être de nouveau tentée.

**9 - MATCH** - Au cours d'un tournoi, deux terrains du jeu du robot sont placés côte à côte et vous jouez le match en même temps qu'une autre équipe adverse. Voici le déroulement du match :

- Vous vous rendez à la table de compétition où vous avez au moins une minute pour vous préparer (voir la règle 36).

- Le match commence et le chronomètre décompte 2 min 30 s sans s'arrêter.
- Chaque match est une nouvelle chance pour vous d'améliorer votre résultat.
- Chaque match est différent des autres et seul votre meilleur résultat est pris en compte pour le Prix de la meilleure performance du robot.
- Le cas échéant, les « éliminatoires » sont organisées uniquement pour le plaisir.
- Si l'on sait d'avance que vous n'aurez pas d'équipe adverse, une équipe volontaire ou une équipe « maison » jouera contre la vôtre. Sinon, vous jouerez face à une table vide et vous obtiendrez les points pour chaque mission tentée, mais non réussie à cause de l'absence de l'autre équipe.
- Il y a au moins trois matchs et quand toutes les équipes ont fait un match, on parle de « manche ».

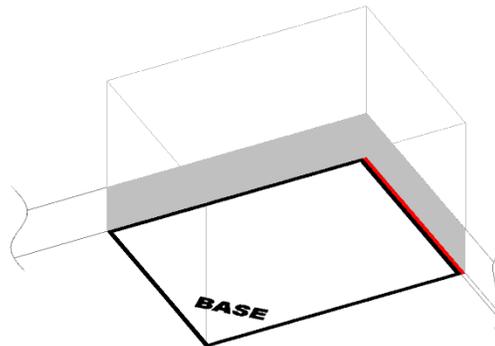
## DÉFINITIONS RELATIVES AUX LIEUX

**10 - TERRAIN DE JEU** - Le terrain comprend tous les endroits et tous les objets accessibles dans l'environnement de match du robot.

- Cela inclut le dessus de la table, les faces internes des rebords, le tapis de jeu et les modèles de missions.
- Le tapis de jeu et les éléments LEGO destinés à la construction des modèles font partie de votre kit de jeu.
- Les instructions relatives à la construction de **modèles de mission** sont affichées sur le Web.
- Pour obtenir plus de détails sur la façon de mettre en place le terrain, visitez la partie **Mise en place du terrain**... Le fait que vous puissiez dire où les modèles vont sur le tapis NE signifie PAS que vous savez comment mettre en place le terrain !

**11 - BASE** - La base est une boîte imaginaire délimitée par des murs verticaux qui s'élèvent de la circonférence de la Base, incluant la surface interne des rebords et un plafond invisible à 12 po (30 cm) de hauteur.

- La Base est donc un VOLUME et pas seulement une surface sur le tapis.
- Les lignes délimitant la Base font partie de la Base.
- Il y a en général un espace entre le tapis et le rebord latéral... La Base comprend cet espace (en rouge ci-dessous).



## DÉFINITIONS RELATIVES AUX OBJETS

**12 - ROBOT** - Le robot comprend le contrôleur LEGO MINDSTORMS et tout ce qui lui est ajouté manuellement (par n'importe quelle méthode ou configuration) et qui est conçu pour ne pas en être séparé sauf manuellement.

**13 - ACCESSOIRES** - Les accessoires sont des dispositifs du robot que vous ajoutez ou retirez manuellement au cours du match.

**14 - OBJETS STRATÉGIQUES** - Les objets stratégiques sont des objets fournis par l'équipe et conçus pour être manipulés par vous, dans la Base, ou manipulés et abandonnés par le robot (n'importe où).

**15 - MODÈLES DE MISSION** - Les modèles de mission sont les objets qui sont déjà sur le terrain quand vous accédez à la zone de jeu.

**16 - CARGAISON** - La cargaison est un objet stratégique ou un modèle de mission que le robot transporte ou relâche. Les objets en contact accidentel, les objets entièrement relâchés et les objets qui doivent uniquement être poussés ne sont pas une cargaison.

## ÉQUIPEMENT AUTORISÉ DU ROBOT

**17 - ÉLÉMENTS LEGO DANS LEUR ÉTAT D'ORIGINE** - Tout ce dont vous disposez sur le terrain pour les activités de la mission (robot, accessoires et objets stratégiques) doit être fait entièrement d'éléments LEGO dans leur état d'origine.

Exceptions :

- La corde et les tubes LEGO peuvent être coupés à longueur.
- Vous pouvez tenir à jour une liste - ou y faire référence - afin de suivre les programmes du robot.
- Le marqueur ne peut être utilisé que dans des zones cachées à des fins d'identification.
- Les autocollants ne sont pas autorisés, sauf les autocollants LEGO posés conformément aux instructions de LEGO.
- La peinture, le ruban adhésif, la colle, les lubrifiants, les attaches autobloquantes (de type « tie wrap »), etc. ne sont pas autorisés.

**18 - ÉLÉMENTS RÉGULIERS** - Vous pouvez utiliser autant d'éléments LEGO non électriques que vous le voulez, notamment des pneus, des bandes de caoutchouc et de la corde et ils peuvent provenir d'une autre source ou d'un autre ensemble (MINDSTORMS®/TECHNIC/DUPLO®/ BIONICLE™/STARWARS™/HARRY POTTER™/...).

Exception : Les « moteurs » qui se remontent manuellement fabriqués en usine ne sont pas autorisés.

Exception : Vous ne pouvez pas dupliquer les modèles de mission de la table s'ils peuvent porter à confusion pour le pointage.

**19 - CONTRÔLEURS** - Vous avez droit à un contrôleur au maximum dans la zone de compétition au cours d'un match. Choisissez un des trois types fabriqués par LEGO présentés ci-dessous.



EV3



NXT



RCX

**20 - CAPTEURS** - Vous avez droit à autant de capteurs que vous souhaitez, mais les types se limitent aux capteurs tactiles, de lumière, de couleur, de rotation, à ultrasons ou gyroscopiques. Choisissez votre combinaison favorite parmi les types fabriqués par LEGO présentés ci-dessous. Aucun autre capteur n'est autorisé.



V3 TACTILE



EV3 DE COULEUR



EV3 À ULTRASONS



EV3 GYROSCOPIQUE



NXT TACTILE



NXT DE LUMIÈRE



NXT DE COULEUR



NXT À ULTRASONS



RCX TACTILE



RCX DE LUMIÈRE



RCX DE ROTATION

**21 - MOTEURS** - Vous êtes autorisé à un maximum de quatre moteurs dans un match. Choisissez votre combinaison favorite parmi les types fabriqués par LEGO présentés ci-dessous. **AUCUN** autre moteur n'est autorisé.



EV3 « GRAND »



EV3 « MOYEN »



NXT



RCX

**22 - LIMITES DE QUANTITÉ** - Les limites de quantité données ci-dessus ne s'appliquent pas seulement à ce qui est sur votre robot « en ce moment ».

- L'arbitre comptabilise tout ce que vous avez avec vous dans la zone de la compétition, à l'intérieur et à l'extérieur du terrain.
- Tous ces éléments sont comptabilisés dans votre total du match en cours.

**23 - AUTRES ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES** - Aucun autre élément ou appareil électrique n'est autorisé dans la zone de compétition, quelle qu'en soit l'utilisation prévue. Exception : les fils LEGO et les câbles de convertisseur sont autorisés au besoin.

- Les pièces électriques de rechange sont autorisées dans la zone des puits.
- Les objets fonctionnant en tant que télécommandes ne sont pas autorisés, et ce, en tout temps. Le Bluetooth doit être éteint.

**24 - LOGICIEL** - Le robot ne peut être programmé qu'avec les logiciels LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3 ou RoboLab (toute version). Aucun autre logiciel n'est autorisé.

- Les correctifs, ajouts et nouvelles versions des logiciels autorisés créés par les fabricants (LEGO et National Instruments) sont autorisés, mais les boîtes à outils, notamment celles de LabVIEW ne sont pas autorisées.
- Cette règle vise à limiter les inégalités liées au logiciel et les attentes envers les juges du tournoi. Merci de votre compréhension !

**25 - INFRACTION** - Si le robot ne respecte pas la règle concernant le matériel autorisé et si cela ne peut pas être corrigé, la décision sur la conduite à tenir revient aux organisateurs du tournoi. Il est toutefois possible que l'équipe ne soit pas admissible aux prix.

## DÉFINITIONS DU STATUT

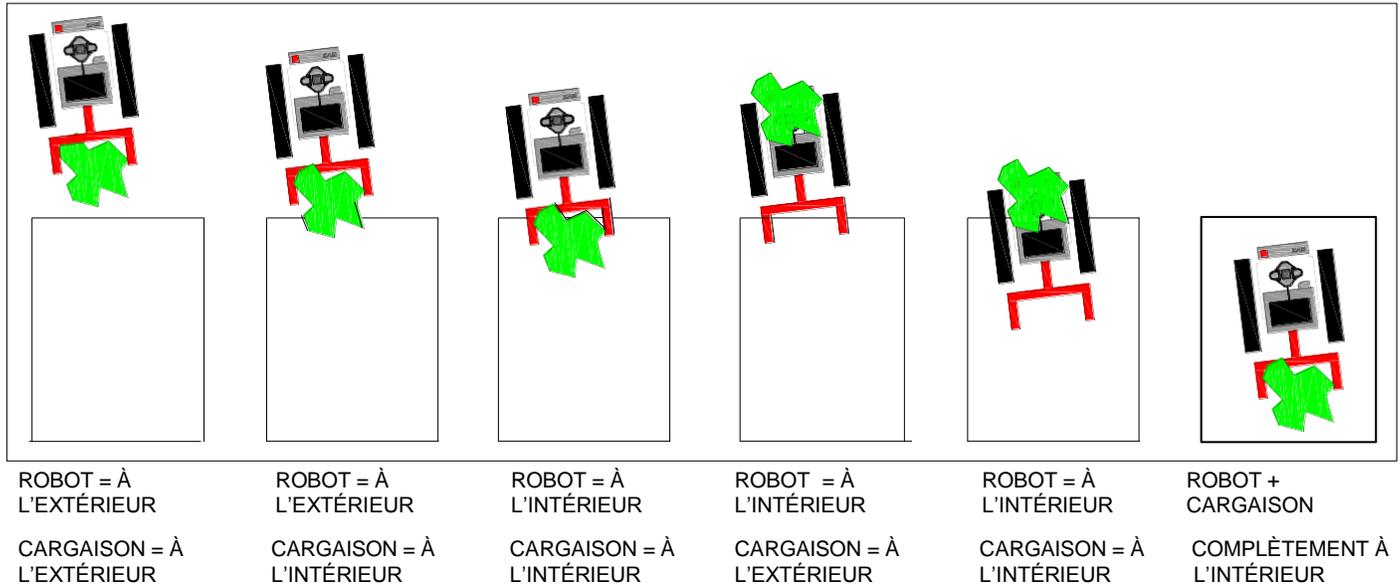
**26 - AUTONOME → INACTIF → AUTONOME → INACTIF → AUTONOME...**

- Une fois démarré (ou redémarré), le robot est « autonome » et peut fonctionner.
  - Tous les changements stratégiques apportés au terrain à l'extérieur de la Base doivent être réalisés par un robot autonome (jamais par un robot inactif et jamais à la main).
- Quand vous touchez ensuite votre robot autonome, il devient « inactif » et doit être redémarré de la Base.
  - Quand il est inactif, le robot doit être manœuvré selon la règle 41 et redémarré selon les règles 39 et 40 quand vous êtes prêts.

**27 - À L'INTÉRIEUR** - Un objet est « dans » une zone, « à l'intérieur » d'une zone ou a « atteint » une zone si une partie de cet objet franchit le périmètre de cette zone.

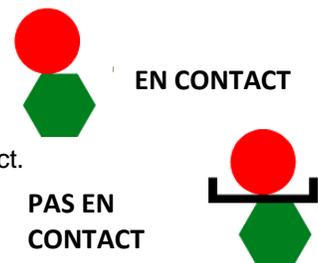
- Autrement dit, être « à l'intérieur » d'une zone signifie pénétrer dans le volume au-dessus ou en dessous de ce qui définit cette zone.
- Presque « à l'intérieur » est considéré « à l'intérieur » sauf si l'objet doit être « COMPLÈTEMENT à l'intérieur ».
- « En contact » ne nécessite pas d'être « à l'intérieur » d'une zone.
- Ces règles s'appliquent aux objets indépendamment les uns des autres et indépendamment de leur cargaison ou conteneur. Exception : Un groupe de petits objets est considéré comme un objet.
- « Hors de » la zone ou « à l'extérieur de » la zone signifie « COMPLÈTEMENT à l'extérieur ».

## EXEMPLES « À L'INTÉRIEUR » ET « À L'EXTÉRIEUR »



### 28 - CONTACT

- Seuls les objets en contact direct sont considérés « en contact ».
  - Tous les cas de contact direct sont considérés comme des contacts.
  - Le contact n'est pas requis sauf si l'expression « en contact » est employée.
- Exception : pour le robot seulement, un contact indirect est considéré comme un contact.



## RÈGLES D'ACTION DU ROBOT

**29 - SUCCÈS, PERTE, ERREUR ET CHAOS** - Tout ce que votre robot autonome fait (de bien ou de mal) dans votre terrain à l'extérieur de la Base reste en l'état, sauf si le ROBOT modifie quelque chose. Exception : Règle 50.

- Les modèles de mission ne sont ni réparés ni réinitialisés. Les objets détachés ne sont pas retirés du chemin du robot.
- Les cargaisons avec lesquelles le robot perd contact hors de la Base sont laissées à l'endroit où elles ont échoué. Ainsi... Le robot peut ruiner ses propres chances d'accomplir des tâches et peut même entraîner la réduction du pointage obtenu.

**30 - ENDOMMAGEMENT DES MODÈLES** - Un modèle est considéré comme endommagé quand il est rendu défectueux ou quand son Dual Lock est séparé par un robot autonome.

- Le modèle endommagé n'est pas réparé en cours de match (Règle 29). Exception : Règle 50.
- Si un modèle en position de marquage est endommagé pendant l'action, la mission ne rapporte pas de point.
- Si, au contraire, le modèle qui marque est endommagé au cours d'une action, visiblement non liée, plus tard (même juste quelques secondes plus tard)...
  - Si la preuve du résultat est encore visible, il peut encore marquer des points.
  - Si plus aucune preuve du résultat n'est visible, il ne peut pas marquer de points.
- Toute mission réussie clairement due à l'endommagement d'un modèle ne marque aucun point.
- Tout endommagement d'un modèle dû à une mauvaise mise en place ou à un entretien insuffisant du terrain sera considéré avec le bénéfice du doute.

**31 - INTERFÉRENCE** - Une interférence se produit quand votre robot perturbe le terrain ou le robot de l'autre équipe.

- Votre robot ne doit avoir aucune influence sur le robot, le terrain ou la stratégie de l'autre équipe, sauf si c'est autorisé par une mission.
- Tous les points que l'équipe adverse ne peut marquer en raison de vos actions ou de celles de votre robot sont attribués automatiquement à cette équipe.

- Si deux robots s'accrochent, ils sont tous deux autorisés à recommencer sans pénalité. Toute cargaison impliquée est donnée à l'équipe dans la Base, même si elle n'y était pas auparavant.
- L'autre équipe peut être plus performante que vous dans une mission interactive compétitive ou peut ne pas vous aider dans une mission interactive coopérative. Les résultats sont les mêmes et cela n'est jamais considéré comme une interférence.

**32 - PÉNALITÉ DE DÉBRIS** - Une pénalité de débris est appliquée à la fin du match pour chaque objet stratégique abandonné à l'extérieur de la base.

**33 - PÉNALITÉ D'ÉTALEMENT [APPLIQUÉE EN FIN DE MATCH]** - Une pénalité d'étalement est appliquée à la fin du match dans les deux cas suivants.

- La dimension maximale du robot est visiblement supérieure au double de la largeur (sud/nord) de la Base.
- Un objet stratégique s'étale à partir de la Base sur une longueur visiblement supérieure à la largeur (sud/nord) de la Base.

La valeur des pénalités est donnée dans la partie Missions ci-dessous.

## ACTION DE L'ÉQUIPE/ACTION MANUELLE

### 34 - PILOTES DU ROBOT

- En tout temps, seuls deux membres sont autorisés près de la table de compétition, sauf pendant les périodes de réparation d'urgence.
- Le reste de l'équipe doit rester derrière, comme indiqué par les organisateurs du tournoi, \*mais pas trop loin, car...

\*Différents membres peuvent au besoin entrer dans la zone de jeu ou en sortir à tout moment tant que la limite maximale de deux membres est respectée.

**35 - STOCKAGE** - Vous pouvez stocker des choses dans la Base, à l'extérieur de la Base et même hors de la table...

- Un objet en stock est un objet que vous pouvez manipuler et qui compte comme étant dans la Base même s'il n'y est pas. Les objets stockés peuvent être :
  - un objet fourni par l'équipe que le robot n'a pas sorti de la Base.
  - un objet dans la Base au début du match que le robot n'a pas sorti de la Base.
  - un objet apporté dans la Base par le robot.
- Vous pouvez à tout moment manipuler des objets stockés avec lesquels le robot n'interagit pas, vous pouvez notamment placer des objets (complètement dans la Base) avec lesquels le robot interagira au cours d'une période autonome.
- Les objets stockés ne peuvent pas entrer en contact avec un objet hors de la Base, sauf avec d'autres objets stockés.
- Le stockage hors du terrain est généralement réalisé dans une boîte ou un bac sur support.
- Le stockage sur le terrain et la manipulation du robot et d'autres objets peut se faire au-dessus des lignes de Base, tant que le placement n'a rien de stratégique ou de gênant. Veuillez essayer de garder tout le stockage sur le terrain à l'intérieur de la Base.
- Les objets qui sont dans les mains de membres de l'équipe et pas encore posés sur la table doivent être inspectés avant le début des matchs.
- Les modèles de missions et les objets qui valent des points doivent toujours rester à la vue de l'arbitre.

**36 - PRÉPARATION AVANT LE MATCH** - Il s'agit de la période entre le moment où vous arrivez sur le terrain et le début du match.

- C'est le moment (au moins 1 minute, cela dépend) pendant lequel vous préparez votre équipement et vous vous concentrez.
- C'est seulement à ce moment-là que vous pouvez étalonner les capteurs lumineux et optiques hors de la Base (exception de la règle 38).
- D'autres actions courantes incluent l'inspection VISUELLE du terrain (voir la règle 37).
- À ce moment-là (et à d'autres, voir la règle 41), vous pouvez aussi ranger et placer l'équipement, charger des pneus, régler des mécanismes, choisir un programme, charger et orienter le robot et tout mettre en « position de démarrage » (Règle 39).

### 37 - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DU TERRAIN

- Vous ne devez pas démonter des modèles de mission, même temporairement.
- Pendant la période de préparation avant le match, vous pouvez demander à l'arbitre de vérifier si un réglage particulier est correct et respecte les spécifications, mais vous ne pouvez pas demander de réglage personnalisé, qu'il soit ou non dans la gamme de réglages spécifiés.

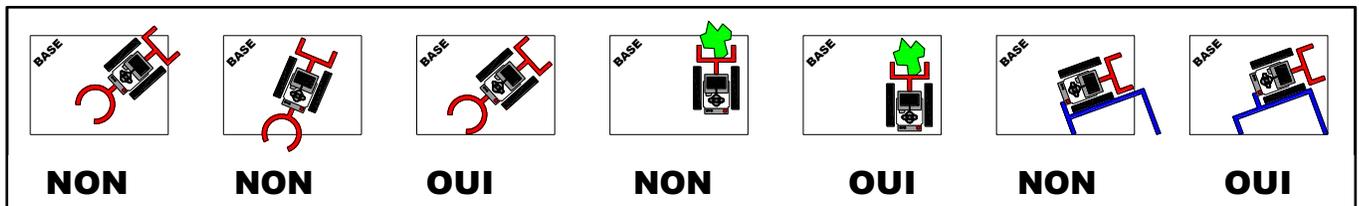
### 38 - CHANGEMENTS HORS DE LA BASE - Vous ne devez rien placer, envoyer, déployer, utiliser ou toucher manuellement à l'extérieur de la Base dans un but stratégique, sauf dans les cas suivants :

- pour ranger des objets (règle 35).
- pour démarrer correctement le robot (règle 40).
- pour retirer votre robot (règles 42 et 49).
- pour retirer des fragments du robot (règle 46).
- pour éteindre votre robot (règle 47).
- en cas d'accident (règle 50).

### 39 - POSITION DE DÉMARRAGE/DE REPRISE - Pour le démarrage et toutes les reprises du match :

- CHAQUE PIÈCE du robot, notamment ses accessoires et câbles installés et chaque partie en contact avec le robot, et les objets qu'il va déplacer ou utiliser doivent TOUS se trouver COMPLÈTEMENT dans la Base.
- Le ROBOT peut toucher des objets qu'il va bouger ou utiliser, mais vous ne pouvez pas les toucher avec vos MAINS.
- Le programme du robot peut ou non être déjà lancé, mais tout doit être immobile.
- Si le robot est prêt à déplacer un modèle de mission de la Base, vous devez pouvoir récupérer ce modèle sans RIEN prendre avec (ne le faire que si c'est demandé).
- Vous pouvez concevoir ou utiliser un cadre ou gabarit LEGO pour bien positionner le robot, mais il ne doit être utilisé que dans la Base et vous devez le lâcher avant le lancement ou les reprises du match. Vous ne devez pas tracer de repères sur le tapis ni utiliser de papier pour faciliter le positionnement (Référence règles 14, 17 et 40).

TOUT DOIT ÊTRE COMPLÈTEMENT DANS LA BASE AU DÉBUT DU MATCH



### 40 - PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

- Avant le début du match, l'arbitre vérifie que tout est bien en place et en informe l'animateur.
- Une fois le décompte commencé, vous placez votre main de sorte à être prêt à toucher un bouton ou à activer un capteur pour lancer le programme du robot.
- Pendant le décompte : vous ne devez manipuler ni le robot ni les objets qu'il touche ou qu'il va déplacer ou utiliser, mis à part le bouton ou le capteur.
- Le moment précis de l'activation correspond au moment où l'animateur commence à prononcer le dernier mot du signal de départ « 1-2-3 LEGO ! »
- Si le signal donné est non verbal, par exemple un bip ou une sonnerie, le départ correspond au début de ce signal.
- Au moment précis du départ, vous activez un bouton ou un capteur pour lancer le programme du robot. Le robot est maintenant considéré comme ayant démarré ou comme étant autonome.
- Pour les autres démarrages (appelés reprises), il n'y a pas de décompte. L'arbitre vérifie que tout est en place et vous activez le robot quand vous voulez.
- Si le robot entre et sort de la Base sans interruption ou sans intervention de votre part, cela n'est pas considéré comme une reprise, la position et la procédure de départ ne s'appliquent donc pas.
- Une fois qu'il a démarré, le robot peut aller n'importe où, ou s'étendre de n'importe quelle dimension, dans n'importe quelle direction, il peut notamment franchir les limites.

- 41- ROBOT INACTIF EN COURS DE MATCH** - Quand le robot est inactif dans la Base... En plus des actions importantes permises dans la troisième partie de la règle 36, vous pouvez le décharger, le réparer et le reconfigurer.
- 42- REPRISE FORCÉE** - À chaque fois que vous touchez le robot, quelle qu'en soit la façon, il est « inactif » et il doit être immédiatement récupéré et rapporté à la Base (s'il n'y est pas déjà) et la règle 41 s'applique. Quand vous êtes prêts, suivez les règles 39 et 40 pour le remettre en mode autonome.
- 43- PÉNALITÉ DE CONTACT** - Cela se produit quand vous touchez un robot autonome qui est À L'EXTÉRIEUR DE LA BASE. Les valeurs des pénalités sont données dans la partie Missions, ci-dessous.
- 44- PÉNALITÉ DE CARGAISON** - À chaque fois que vous touchez le robot, peu importe où il se trouve, s'il transporte À L'EXTÉRIEUR DE LA BASE une cargaison qu'il n'avait pas au moment de la dernière reprise, l'arbitre sort cette cargaison du jeu.
- 45- PÉNALITÉ D'ÉTALEMENT [À LA MAIN]** - Une pénalité d'étalement s'applique dans les deux cas suivants.
- Vous touchez le robot dont la dimension maximale est visiblement supérieure au double de la largeur (sud/nord) de la Base.
  - Vous touchez un objet stratégique s'étale à partir de la Base sur une longueur visiblement supérieure à la largeur (sud/nord) de la Base.
- Les valeurs des pénalités sont données dans la partie Missions, ci-dessous.
- 46- ROBOT CASSÉ** - Vous pouvez récupérer des pièces qui viennent visiblement d'un robot cassé, à tout moment, n'importe où et sans pénalité.
- 47- SURCHARGE DU MOTEUR** - Si vous n'avez plus de missions à tenter et si votre robot reste à l'extérieur de la Base sans se déplacer alors que ses moteurs forcent, vous pouvez l'éteindre et le laisser en place sans pénalité si ce n'est pas dans un but stratégique.
- 48- ARRÊT DE PRÉCISION OU STRATÉGIQUE**
- Si vos yeux tiennent lieu de capteur...
  - Si le moment pour la récupération ou l'interruption du robot autonome est précis pour des raisons pratiques... (3, 2, 1, ATTRAPEZ-LE MAINTENANT !)
  - Si le pointage se trouve amélioré ou préservé par la précision de la récupération...
- et si cela est évident pour l'arbitre, aucun point ne sera accordé aux missions réalisées avec cette façon de faire.
- Exemple : Si le robot doit pousser un levier entre les positions 3 et 4, et si vous touchez votre robot non bloqué alors que le levier BOUGE ENCORE entre ces deux positions... vous n'obtenez pas de points.
- 49- RÉACTIONS EN CHAÎNE** - Si le mouvement (manuel) du robot inactif va inévitablement entraîner ou permettre le déplacement d'un objet qui ne fait pas partie de la cargaison hors de la Base, par exemple un objet « levé » ou « retenu », le mouvement de cet objet contraint (réaction en chaîne) doit rester minimal.
- Laissez l'énergie emmagasinée se dissiper lentement sur la plus courte distance possible.
  - Les missions clairement réalisées grâce à une aide manuelle ne rapportent pas de points.
- 50- CHANGEMENTS RÉVERSIBLES** - Quand quelque chose comme une manche, une bosse sur la table, un robot inactif hors contrôle ou une action illégale perturbe considérablement le terrain, l'arbitre remet les choses en place s'il (ou si elle) trouve que c'est facile. Dans le cas où le changement est trop difficile à réaliser...
- Si l'accident est de la faute de l'équipe, les effets négatifs de l'action subsistent et aucun point n'est accordé.
  - Si l'accident n'est pas de la faute de l'équipe, elle profite du bénéfice du doute pour le pointage de la mission en cours.

## FIN DU MATCH/POINTAGE

### 51 - LE PROCESSUS DE POINTAGE

- POINTAGE DE FIN DE MATCH – Une grande partie de votre pointage dépend des conditions au moment précis de la fin du match.
  - Le terrain est la principale preuve de vos résultats... Quand le match se termine, VEUILLEZ NE TOUCHER À RIEN ! L'arbitre a d'abord besoin de temps pour noter l'état du terrain sur une feuille de pointage et pour s'entendre avec vous (jeunes uniquement) sur les points qui ont été marqués ou manqués et pourquoi.
  - Aucun point n'est accordé pour des résultats obtenus pendant le match, dont plus aucune preuve n'est visible à la fin du match.
  - Des points ne sont ni accordés ni retirés pour des résultats obtenus après le signal de fin de match.
  - Si vous êtes d'accord avec le pointage, vous signez la feuille et le pointage est alors définitif.
  - Si vous n'êtes pas d'accord, discutez gentiment avec l'arbitre. Les arbitres peuvent avoir tort et quand c'est le cas, ils aiment le savoir.
  - Si, après une brève discussion, l'arbitre n'est pas sûr du pointage, l'arbitre en chef prend la décision finale.
- POINTAGE EN COURS DE MATCH - Une partie de votre pointage est établi en continu au cours du match plutôt qu'à la fin.

Exemple : Quand une mission devant être réalisée d'une façon précise l'est autrement, elle ne rapporte pas de points. Ce n'est pas la peine de montrer des vidéos à l'arbitre.

Exemple : Si le robot place le modèle A en position de marquage en détruisant le modèle B, la mission du modèle A ne rapporte pas de points.

Exemple : Si le robot doit passer par-dessus quelque chose en cours de match, l'arbitre attribuera les points dès que l'action aura été réalisée, car il ne restera ensuite aucune preuve visible de cette action.
- BRIS D'ÉGALITÉ - Les égalités sont levées en utilisant les 2<sup>e</sup> puis 3<sup>e</sup> pointages les plus élevés. Dans les rares cas d'une égalité sur les trois matchs, les organisateurs du tournoi décident quoi faire. Les options incluent la nomination d'ex aequo.
- ENLÈVEMENT ACCIDENTEL - Veuillez ne pas quitter le terrain de compétition avec vos modèles de mission et rappez-les rapidement si vous l'avez fait. Merci.

## CHANGEMENTS pour 2014

### CHANGEMENTS MOINS IMPORTANTS

- Le compte de mots a été réduit d'environ 12 %.
- Les règles sont maintenant classées par catégorie.
  - Par similarité d'abord, puis par ordre chronologique.
  - Les règles sont séparées des définitions.
  - Les règles s'appliquant au robot sont séparées des règles concernant l'équipe.
- Les règles « chargées » et les règles imbriquées ou logiques ont été divisées pour faciliter la lecture.
- De nombreuses règles ont été clarifiées, rafraîchies, épurées et condensées pour des raisons de lisibilité et de simplicité.
- Des renvois ont été ajoutés pour étayer les concepts.

### CHANGEMENTS PLUS IMPORTANTS

- Une lacune a été comblée : la récupération d'un objet stratégique de grande taille dans la Base par le robot entraînera une pénalité d'étalement. Consulter les règles 33 et 45.
- Un groupe de petits objets est considéré comme un objet quand il est évalué « à l'intérieur ». Consulter la règle 27.
- Le test de gravité a été allégé et inséré dans la partie « Position de démarrage/redémarrage ». Consulter la règle 39.

---

## AVERTISSEMENT IMPORTANT

---

Il est évident que chaque participant doit bien connaître les détails des missions ci-dessous, il est aussi EXTRÊMEMENT IMPORTANT que tous, les anciennes équipes comme les nouvelles, lisent les TROIS AUTRES PARTIES IMPORTANTES SUR LE JEU DU ROBOT : Installation du terrain + Règlement + Mises à jour et les consultent régulièrement. Voici les avantages...

### LES ÉQUIPES QUI ONT TOUT LU

- ont moins de questions;
- ont moins de choses à retravailler;
- ont moins de surprises en compétition;
- marquent plus de points;
- s’amusent davantage.

### LES ÉQUIPES QUI N’ONT PAS TOUT LU

- avancent dans le brouillard;
- doivent recommencer et perdent du temps;
- apprennent beaucoup des... arbitres;
- perdent des points;
- sont stressées...

---

## MISSIONS

---

### OUVERTURE DES PORTES

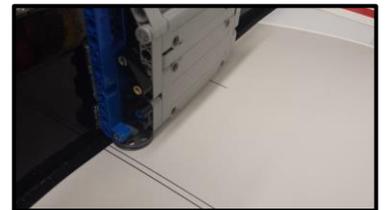
Condition requise visible à la fin du match :

---La porte doit être suffisamment ouverte pour que l’arbitre puisse le remarquer.

Méthodes requises, contraintes :

---La poignée a été baissée.

Valeur : 15



### ACCÈS AU NUAGE

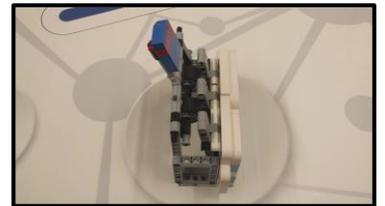
Condition requise visible à la fin du match :

---La carte SD est levée.

Méthodes requises, contraintes :

---La bonne « clé » a été insérée dans le modèle de l’accès au nuage.

Valeur : 30



### APPRENTISSAGE COMMUNAUTAIRE

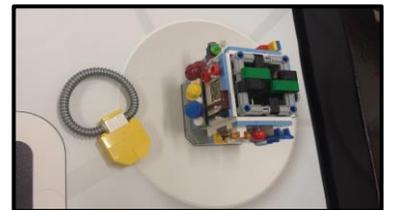
Condition requise visible à la fin du match :

--La connaissance et la compétence (boucle) n’est plus en contact avec le modèle communautaire.

Méthodes requises, contraintes :

---Aucune.

Valeur : 25



### COMPÉTITION DE ROBOTIQUE

Condition requise visible à la fin du match :

---L’insert robotique est installé à l’emplacement indiqué.

---La boucle n’est plus en contact avec le modèle de robotique.

Méthodes requises, contraintes :

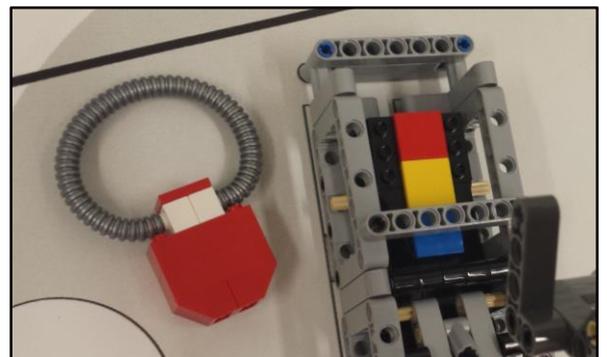
---Aucun objet fourni par l’équipe n’est en contact avec l’insert robotique.

---La boucle a été relâchée grâce au mouvement de la partie coulissante seulement.

Valeur/Insert: 25

Valeur/Insert + Boucle: 55

(Pointages possibles = 25 ou 55)



## UTILISATION DES SENS APPROPRIÉS

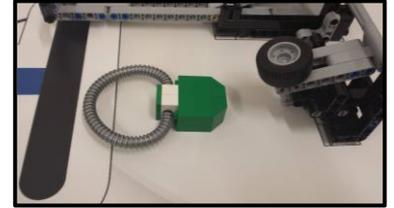
Condition requise visible à la fin du match :

---La boucle n'est plus en contact avec le modèle des sens.

Méthodes requises, contraintes :

---La boucle a été relâchée grâce au mouvement de la partie coulissante uniquement.

**Valeur : 40**



## INNOVATION

Condition requise visible à la fin du match :

---Le modèle de l'idée n'est plus en contact avec le modèle des idées originales.

---Si l'idée n'est plus en contact avec le modèle, l'ampoule est face vers le haut.

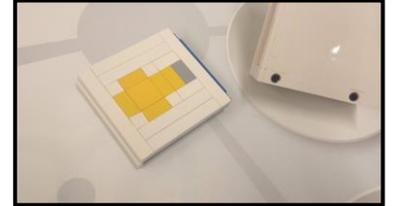
Méthodes requises, contraintes :

---Le modèle des idées originales n'a jamais été dans la Base.

**Valeur/Idee à l'extérieur, ampoule vers le bas : 25**

**Valeur/Idee à l'extérieur, ampoule vers le haut : 15**

**(Pointages possibles = 25 ou 40)**



## COMMUNICATION ET APPRENTISSAGE À DISTANCE

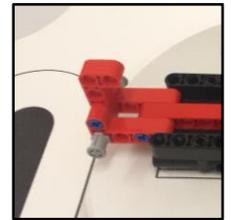
Condition requise visible à la fin du match :

---Aucune.

Méthodes requises, contraintes :

---L'arbitre a vu le robot tirer la partie coulissante vers l'ouest.

**Valeur : 40**



## MOTEUR DE RECHERCHE

Condition requise visible à la fin du match :

---La roue de couleur a tourné au moins une fois.

---Si une seule couleur apparaît dans le cadre blanc, la boucle qui lui correspond n'est plus en contact avec le modèle.

---Si deux couleurs apparaissent dans le cadre blanc, la boucle de couleur restante n'est plus en contact avec le modèle.

---Les deux boucles « non désirées » doivent être en contact avec le modèle, dans leurs logements.

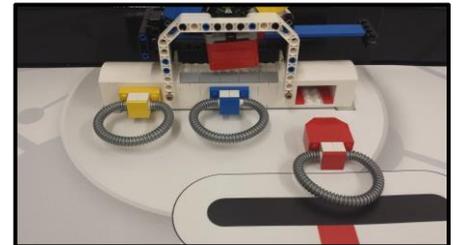
Méthodes requises, contraintes :

---La roue de couleur a tourné parce que la partie coulissante a été poussée et pour aucune autre raison.

**Valeur/Partie coulissante : 15**

**Valeur/Partie coulissante + Boucle : 60**

**(Pointages possibles = 15 ou 60)**



## SPORTS

Condition requise visible à la fin du match :

---La balle est en contact avec le tapis dans le filet.

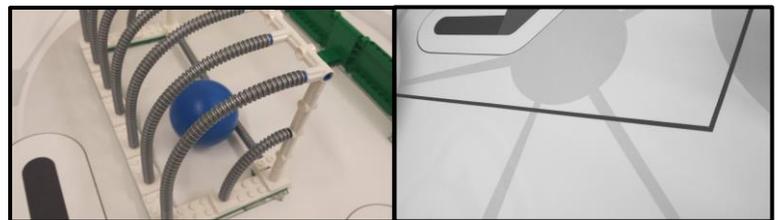
Méthodes requises, contraintes :

---Tout l'équipement ayant eu un rôle dans le tir était entièrement au nord-est des « lignes de tir » au moment de l'envoi de la balle dans le filet.

**Valeur/Tir au but: 30**

**Valeur/Tir + But : 60**

**(Pointages possibles = 30 ou 60)**



BUT

LIGNES DE TIR

## INGÉNIERIE INVERSÉE

Condition requise visible à la fin du match :

---Votre panier est dans la Base.

---Vous avez construit un modèle « identique » à celui que l'autre équipe a mis dans votre panier.  
Les connexions doivent être les mêmes, mais si la rotation détermine le résultat, « presque les mêmes » est correct.  
---Le modèle est dans la base.

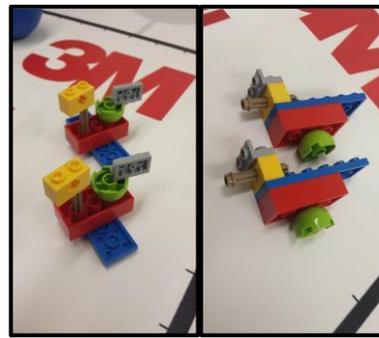
Méthodes requises, contraintes :

---Aucune.

**Valeur/Panier : 30**

**Valeur/Panier + Modèle: 45**

**(Pointages possibles = 30 ou 45)**



EXEMPLE

EXEMPLE

## **ADAPTATION AUX CHANGEMENTS DE CONDITIONS**

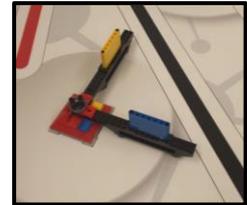
Condition requise visible à la fin du match :

---Le modèle a tourné de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre comme indiqué ici.

Méthodes requises, contraintes :

---Aucune.

**Valeur : 15**



## APPRENTISSAGE

Condition requise visible à la fin du match :

- Les figurines sont reliées (comme vous le voulez) à un modèle conçu ou fourni qui représente une compétence, une réalisation, une carrière ou un passe-temps qui sont importants pour l'équipe.
- Le modèle est en contact avec le cercle blanc autour de la balance.
- Le modèle n'est pas dans la Base.
- Il n'est en général pas autorisé de relier des modèles de mission selon la règle XX, mais nous faisons une exception ici.
- Le modèle peut être simple ou complexe, primitif ou réaliste – à vous de choisir.

Méthodes requises, contraintes :

---None.

Valeur/Modèle: **20**

Valeur/Modèle en cercle: **35**

(Pointages possibles = 20 ou 35)



## ENGAGEMENT

Condition requise visible à la fin du match :

- La partie jaune a bougé vers le sud.
- L'aiguille du cadran a visiblement tourné dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à sa position initiale; consulter le tableau pour connaître le pointage.

Méthodes requises, contraintes :

---L'indication du cadran peut seulement changer si le robot a fait tourner l'aiguille.

---Entre deux rotations de 90° de l'aiguille, le robot doit être en position de démarrage.

---L'arbitre annulera tous les tours supplémentaires.

Valeur/Engage : **20**

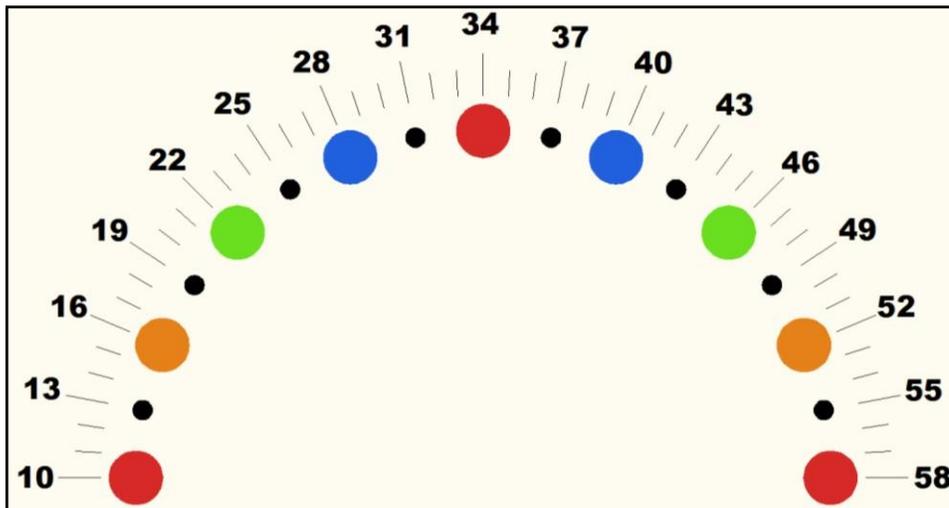
Valeur/Tour de 90° de l'aiguille : **Consultez le tableau pour connaître le pourcentage ajouté à votre score total de mission de non-engagement**

Exemple : Si votre pointage de toutes les autres missions est 350, et si le robot tourne de 90°, cela vaut 35.

Exemple : Si votre pointage de toutes les autres missions est 300, et si le robot tourne six fois de 90°, cela vaut 45.



ENGAGÉ



POURCENTAGE AJOUTÉ AU TOTAL DE NON-ENGAGEMENT



EXEMPLE : 22%



EXEMPLE : 25%

## **APPRENTISSAGE PAR PROJET**

Condition requise visible à la fin du match :

---La balance porte les boucles (qui représentent la connaissance et la compétence) comme présenté.

Méthodes requises, contraintes :

---Aucune.

**Valeur/1<sup>re</sup> boucle: 20**

**Valeur/Boucles supplémentaires : 10 CHACUNE**

**(Pointages possibles = 0 ou 20 ou 30 ou 40 ou 50 ou 60 ou 70 ou 80 ou 90)**

## **PÉNALITÉS**

Si une pénalité de contact, d'étalement ou de débirs est attribuée (comme décrit dans les règles), l'arbitre tient les comptes à jour en plaçant de façon visible ces marqueurs de pénalité de sorte qu'ils restent hors de votre chemin et de celui de votre robot. La perte de la cargaison est en elle-même une pénalité.

**Pénalité de contact, d'étalement ou de débirs : -10 CHACUNE**

**(Pénalités maxi de ces types = -80)**

**Pénalité de cargaison : Perte de la cargaison**

