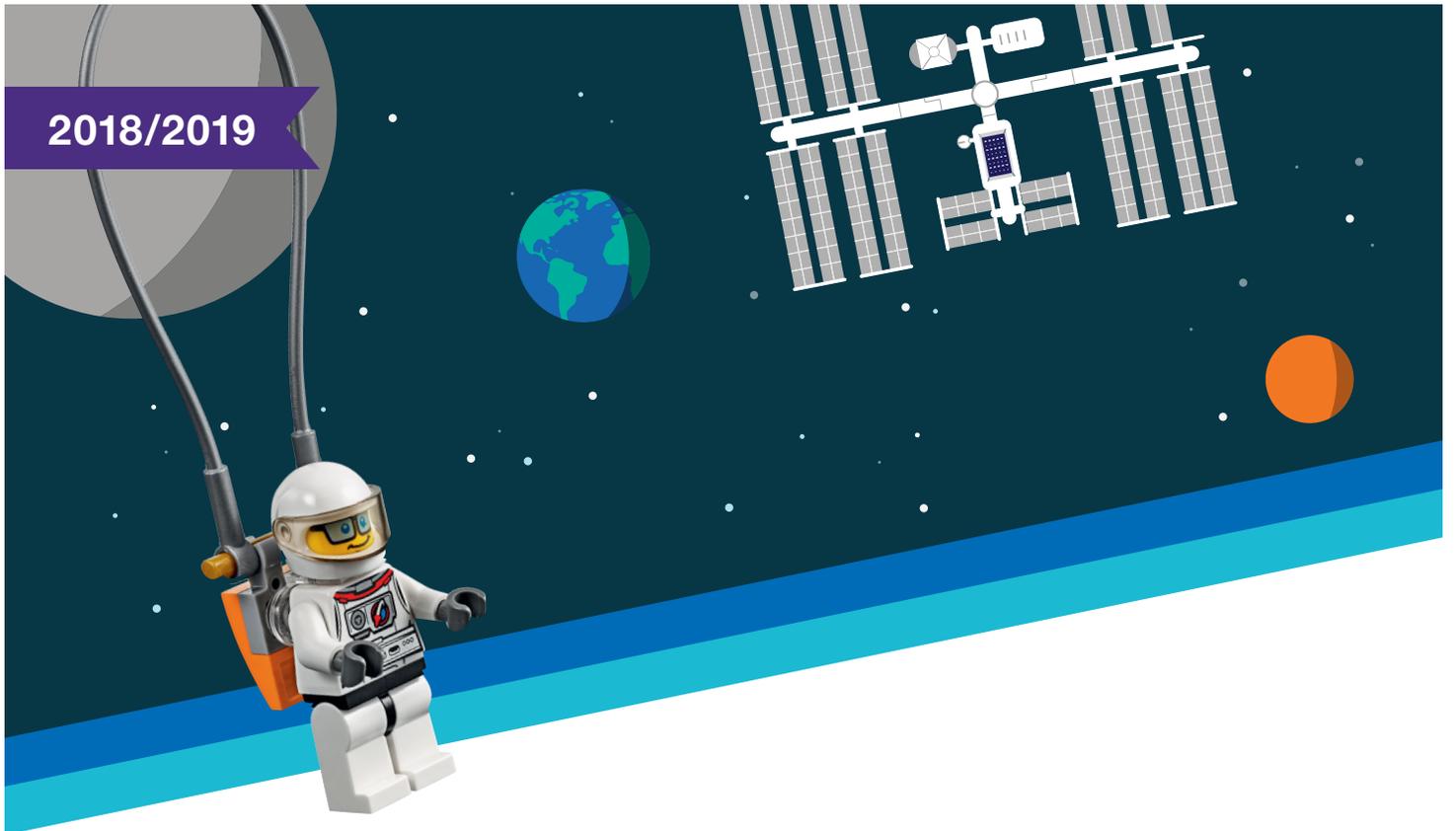


**LIGUE
LEGO^{MD}
FIRST^{MD}**

MISE EN PLACE DU TERRAIN DE JEU

2018/2019



EN ORBITESM



La Ligue LEGO[®] FIRST[®] est le fruit d'un partenariat passionnant entre FIRST[®] et le groupe LEGO[®].



Le terrain de jeu est l'endroit où se déroule le jeu du robot.

- 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 LEGO® destinés à la construction des modèles de mission font partie de votre kit du défi.
- Les instructions de construction des modèles de missions se trouvent sur <http://robotiquefirstquebec.org/fil/defi-documentation>
- 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

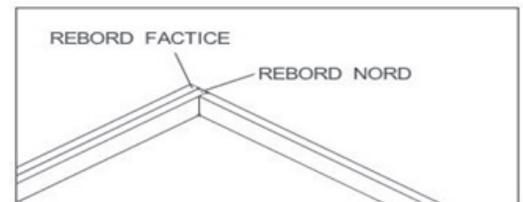
Le jeu du robot se déroule sur une table spécialement conçue. Si vous ne disposez pas encore d'une telle table, vous devrez en construire une pour vos entraînements. Nous vous proposons un modèle simple qui tient compte de critères de sécurité, de poids, de hauteur et de coûts, mais vous pouvez construire 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.

Rebord factice

La plupart des défis ont une mission « partagée » dont le modèle se trouve une partie sur votre table et l'autre 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 le modèle partagé puisse être supporté. Cette partie ajoutée est appelée « rebord factice ».

Voici les instructions pour construire une table de pratique, y compris un mur factice :



Matériaux

MATÉRIAUX	QUANTITÉ
Kit du défi (modèle de mission en éléments LEGO, tapis, 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 pt. (½ L)
Vis de gros filetages pour cloison sèche, 2-1/2 po (64 mm)	½ lb. (¼ kg)
Tréteaux, d'environ 24 po (610 mm) de haut et 36 po (914 mm) de large	2

*NOTE : Les tables avec des rebords de « deux par quatre » sont légales et courantes, mais nous les retirons petit à petit des tournois. Vous pouvez pratiquer sur des tables ayant des rebords de « deux par quatre », mais **vous devez être prêts à jouer sur des tables dont les rebords peuvent varier en hauteur en 2-1/2 po (64mm) et 3-1/2 po (90mm), comme illustré dans le diagramme suivant.**

Pièces

PIÈCE	FABRIQUÉ EN	DIMENSIONS	PEINTURE	QUANTITÉ
Surface de la table (A)	Contreplaqué	96 po X 48 po (2438mm X 1219mm)	Non	1
Rebord long (B)	Deux par trois	96 po (2438mm)	Oui	3
Rebord court (C)	Deux par trois	45 po (1143mm)	Oui	2
* Renfort (D)	Deux par trois	48 po" (1219mm)	Non	4
Tréteaux	Achat	H ≈ 24 po (610mm) W ≈ 36 po (914mm)	Non	2

* Si vous utilisez une surface de table d'épaisseur supérieure à 1/2 po (13 mm), contrôler les éventuels signes de gauchissement ou de déformation – vous ne devriez PAS avoir besoin de la renforcer.



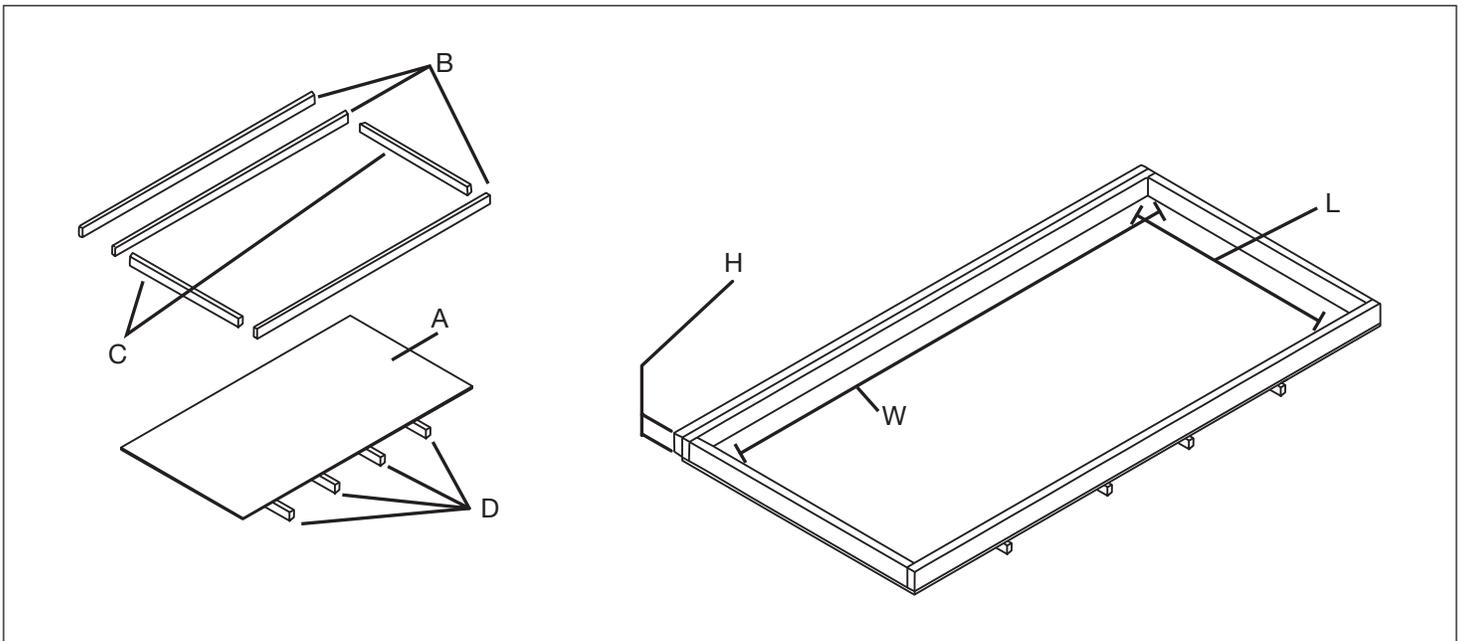
Assemblage

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 (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 $93\pm 1/8$ po et $45\pm 1/8$ po ($2\,362\pm 3$ mm et $1\,143\pm 3$ 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 prudemment la main sur la surface et poncez ou limez toute protubérance. Aspirez de nouveau.

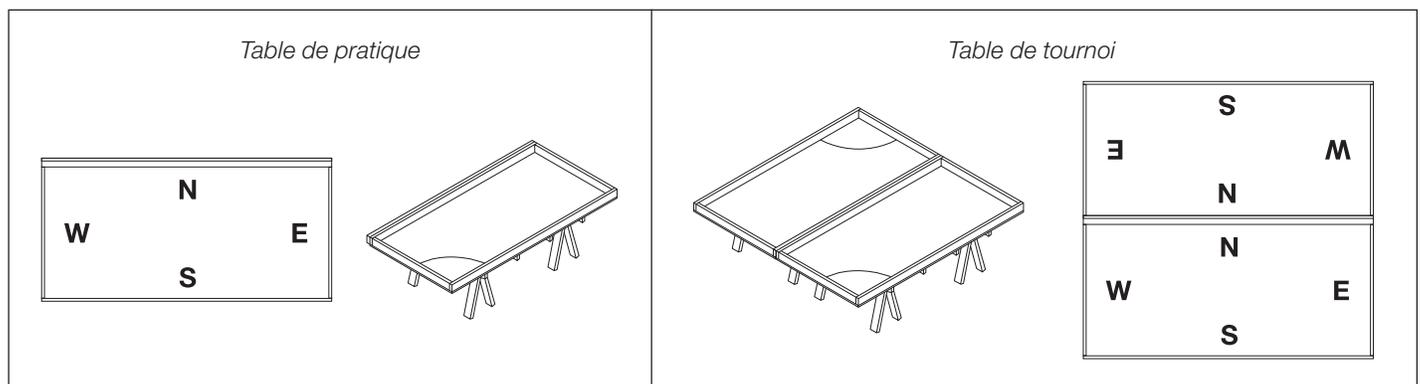
ÉTAPE 2 : une fois la surface nettoyée (ne déroulez jamais le tapis sur une surface comportant encore des particules), déroulez le tapis de sorte que les dessins soient visibles et que son bord nord se trouve près du double rebord nord (prenez note de l'emplacement du double rebord sur chaque schéma de table ci-dessous). **Veillez 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 et 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 : OPTIONNELLEMENT – 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

Construisez les modèles de missions

Utilisez les éléments LEGO de votre kit du défi et suivez les instructions ici. 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.

Qualité

Les modèles doivent être construits à LA PERFECTION. « Presque parfait » n'est PAS assez bon. La plupart des équipes font plusieurs erreurs de construction et s'entraînent toute la saison avec des modèles incorrects... Quand elles participent à une compétition sur des terrains avec des modèles corrects, le robot échoue. L'équipe accuse alors à tort le robot, les organisateurs du tournoi ou la malchance. Une bonne pratique consiste à faire vérifier les modèles par plusieurs personnes. S'il vous plaît !



Mise en place des modèles de mission

Velcro Dual Lock

Certains modèles sont « fixés » alors que d'autres sont simplement « posés » sur le tapis. Les emplacements sur lesquels un modèle doit être fixé comportent un cadre marqué d'un « X ». Les modèles sont fixés avec un matériel réutilisable de la marque 3M, appelé "Dual Lock". Il est fourni dans votre kit du défi. Le Dual Lock colle quand ses deux faces sont appuyées ensemble, 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. Appliquez le Dual Lock un modèle à la fois.

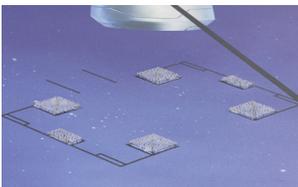
Étape 1 – collez un morceau carré avec la partie **adhésive vers le bas** sur chaque emplacement : 
Pour les emplacements de demi-taille, couper les carrés en deux.

Étape 2 – fixez par pression un morceau carré complémentaire (**adhésif vers le haut**) sur chacun des carrés.

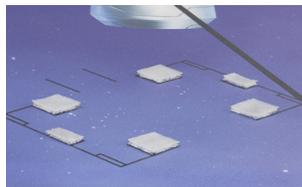
Étape 3 – alignez le modèle avec précision sur son repère et déposez-le en appuyant dessus.

★ ASTUCE

Au lieu d'utiliser votre doigt, utilisez un peu de papier ciré fourni.



Étape 1



Étape 2



Étape 3

Faites attention :

- ❖ Certains modèles qui semblent symétriques comportent une indication sur le sens de pose.
- ❖ Assurez-vous de placer chaque carré 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 grands modèles, appliquez seulement une ou deux paires à la fois.

Modèles de missions

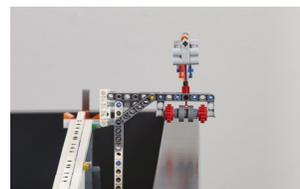
Rampe spatiale + Panneau solaire de votre équipe - ces modèles sont construits en un seul morceau et fixés au tapis sur leurs marques. Déplacez le panneau solaire de votre équipe vers le clic du milieu sans être incliné.



Rampe spatiale et votre panneau solaire



Votre panneau solaire



Votre panneau solaire prêt

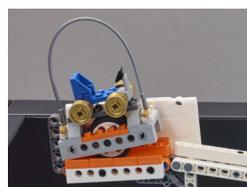
Charges utiles - placez les charges utiles de nourriture et d'équipage n'importe où dans la base et placez la charge utile du véhicule sur la section orange de la rampe spatiale, face à l'est et inclinée vers l'ouest.



Nourriture



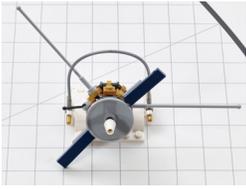
Équipage



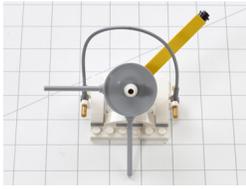
Véhicule



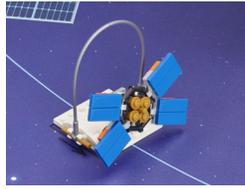
Satellites - placez les satellites V et C n'importe où dans la base et placez le satellite X sur ses marques comme indiqué.



Satellite V



Satellite C

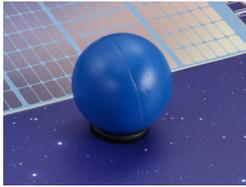


Satellite X

Météoroïde + Anneau du Météoroïde + Receveur de Météoroïdes - placez l'anneau du météoroïde sur ses marques et placez l'un des deux météoroïdes sur l'anneau. Placez l'autre Météoroïde n'importe où dans la base. Fixez le receveur de météoroïde sur ses marques.



Anneau du météoroïde



Météoroïde



Receveur du Météoroïde

Sas de sécurité + Modules d'Habitation + Astronaute - fixez le modèle d'Habitation sur ses marques, avec l'extension du fléau blanc du côté nord. Insérez l'Astronaute comme indiqué, avec sa visière baissée, ses pieds vers le bas, son avant-bras à niveau et sa boucle verticale par rapport au tapis. Insérez le module d'amarrage complètement dans l'ouverture du côté sud, avec ses goujons vers le haut. Insérez le module conique complètement dans l'ouverture côté est. Placez le module tubulaire n'importe où dans la base.



Modèle d'Habitation



"Gerhard" l'astronaute



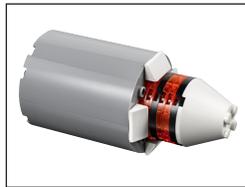
Insérer comme ceci



Module d'Amarrage



Module conique



Module tubulaire



Habitation prête

Carrière + échantillons - fixez la carrière sur ses marques, avec son arbre cruciforme pointant vers l'est. Charger les échantillons avec leurs goujons orientés vers l'est, dans l'ordre indiqué: Régolithe, gaz, eau et régolithe en dernier.



Modèle carrière



Échantillon de régolithe



Échantillon de Gaz



Échantillon d'Eau



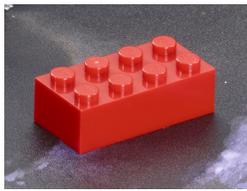
La carrière prête



Imprimante 3D + brique 2X4 - fixez l'imprimante 3D sur ses marques comme indiqué. Ensuite, chargez la brique 2x4 sur son plateau du côté est, en la poussant à fond.



Imprimante 3D



Brique 2X4



Imprimante 3D prête

Disques de pénalité - placez les six disques n'importe où dans le triangle blanc au sud-est du tapis pour que l'arbitre puisse les prendre.



Disques de pénalités

Observatoire - fixez-le sur ses marques et faites-le pivoter de manière à ce que le bas de son pointeur soit centré sur le point noir.



Observatoire



Observatoire prêt

Plate-forme de lancement + vaisseau spatial - fixez la plate-forme de lancement sur ses marques, avec le vaisseau spatial en bas.



Plate-forme de lancement prête

Cratère - fixez le modèle de cratère sur ses marques et levez la barrière aussi haut que possible.



Cratère



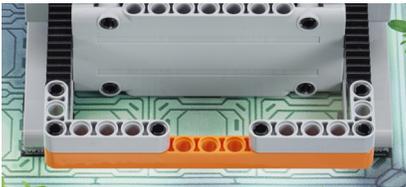
Barrière



Cratère prêt



La serre - fixez la serre sur ses marques et tirez la barre de poussée aussi loin que possible vers le sud.



Barre de poussée de la serre



La serre prête

Atterrisseur - fixez le lanceur sur ses marques. Assemblez l'atterrisseur tel qu'indiqué, avec ses clavettes jaunes dans les trous gris. Connectez l'atterrisseur au lanceur tel qu'indiqué (indice : en diagonale) et poussez le levier de verrouillage complètement vers le bas / est.



Lanceur



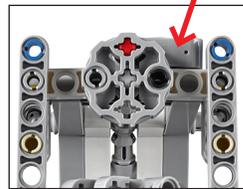
Parties de l'atterrisseur



L'atterrisseur



L'atterrisseur connecté



Verrouillage bas/Est



L'atterrisseur prêt

Machine d'exercice physique - fixez la machine d'exercice physique sur ses marques. Tournez l'aiguille vers le nord-ouest le plus loin possible. Poussez la barre de force le plus loin possible.



Aiguille



Barre de force



Machine d'exercices prête

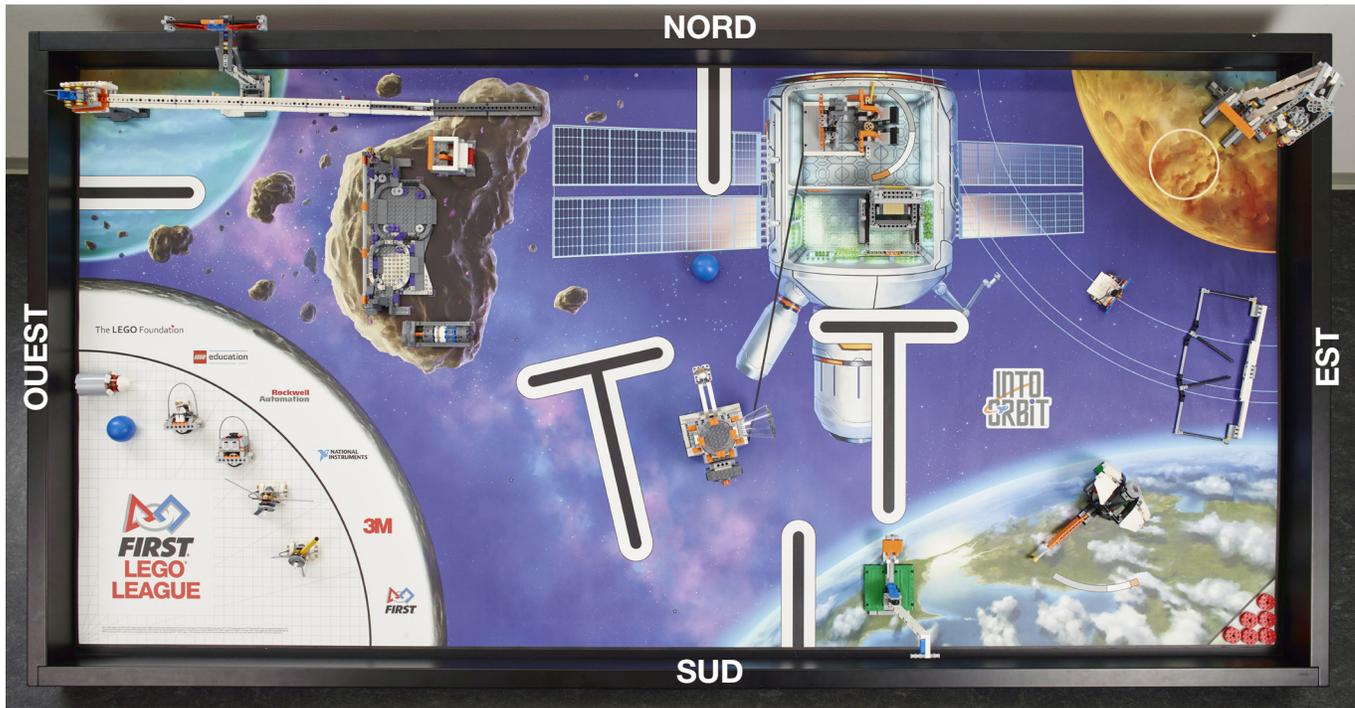
Base - tel qu'indiqué ci-après, placez ces six modèles n'importe où dans la base : module tubulaire, un météoroïde, charge utile d'équipage, charge utile de nourriture, satellite V et satellite C.



Base prête



Vue de dessus du terrain de jeu



Entretien du terrain de jeu

Les rebords de la table

Retirez les éclats de bois visibles et couvrez les trous.

Le 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 neuf (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. 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 et NE PAS l'utiliser à d'autres fins que la fixation des modèles comme indiqué.

Les modèles de missions

Conservez les modèles dans leur état d'origine en ajustant et en 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.



Anneau en U
Bon



Anneau penché
Mauvais



Anneau en cloche
Mauvais



www.robotiquefirstquebec.org
www.firstinspires.org

Traduit de l'anglais par Robotique *FIRST* Québec