

# RÈGLEMENTS

DE LA COMPÉTITION JUNIOR  
DE ROBOTIQUE CRC

TAK  
TIK JR  
2025

Un programme de

**AEST  
EAST**

ALLIANCE POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
EDUCATIONAL ALLIANCE FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

Version 1.1

# Table des matières

<b>Règles générales</b>	<b>2</b>
Contraintes des robots	3
<b>Défi n°1 – Acteur de tracteur</b>	<b>4</b>
Objectif	4
Faire un essai	4
Terrain de jeu	4
Spécifications du traîneau	4
Notation	5
Exemple de Terrain de jeu	5
<b>Défi n°2 – Recherche et Sauvetage</b>	<b>6</b>
But	6
Faire un essai	6
Champ de recherche et de sauvetage	6
Pointage	7
Chemins	7
Tuiles	8
Exemple de terrain	9
<b>Défi Mystère – Conquérant des Verres</b>	<b>10</b>
Objectif	10
Faire un essai	10
Terrain de jeu	10
Pointage	11
<b>Kiosque</b>	<b>12</b>
Matériel Fourni	12
Contraintes	12
Formulaire d'évaluation du kiosque	13

# Règles générales

La compétition CRC Junior TakTik 2025 aura lieu le 21 février 2025 au Centre de carrière Saint-Pie X.

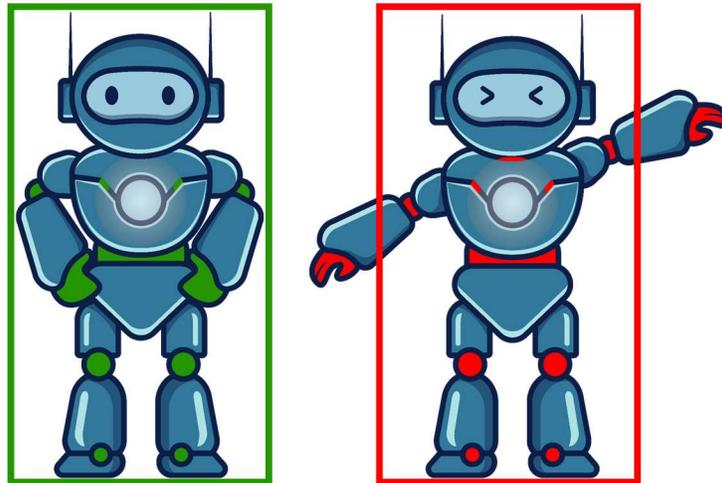
La compétition comprend quatre (4) composants distincts : deux (2) défis robotiques différents, un défi robot mystère (révélé le 13 janvier 2025) et un composant de présentation au kiosque. Votre classement général est déterminé en additionnant vos performances dans les quatre (4) composants.

- À votre arrivée, votre équipe sera assignée à l'un des trois (3) groupes de défis.
- Chaque groupe de défis fera une rotation à travers les défis disponibles selon un calendrier établi.
- Les équipes au sein du groupe de défis doivent faire la queue pour être autorisées à tenter leur défi assigné.
- C'est la responsabilité des équipes de participer au défi qui leur est attribué.
- Un chronomètre d'essai de deux minutes commencera lorsque les équipes seront invitées à démarrer leur robot par un officiel de jeu.
- Il n'y a aucune limite au nombre de tentatives qu'une équipe peut faire dans son défi assigné.
- Seule la meilleure tentative dans un défi sera utilisée pour le classement de l'équipe.
- À leur arrivée, les équipes doivent s'assigner un créneau d'évaluation au kiosque.
- Les créneaux sont attribués sur une base de premier arrivé, premier servi.

*Des détails supplémentaires sont disponibles dans le livret d'informations.*

## Contraintes des robots

- Les robots doivent être contrôlés par l'un de ces **contrôleurs** de la série LEGO® : Spike, EV3 ou NXT.
- Le robot doit avoir un seul bouton qui permettra au robot de commencer à bouger. Les boutons sont sur le **contrôleur**.
- La tension maximale du **contrôleur** d'un robot est de 10 Volts.
- Votre robot ne doit pas dépasser 320 mm de hauteur et doit tenir **entièrement étendu** dans un carré de 250 mm.



- Entre les matchs, des modifications de la construction et de la programmation de votre robot sont autorisées.
- Vous pouvez utiliser le même robot, un robot modifié, ou un robot complètement différent pour chaque défi.

# Défi n°1 – Acteur de tracteur

## Objectif

L'objectif principal est de calculer la distance entre le **mur** et le **traîneau** lesté pendant que vous le tirez.

## Faire un essai

**Début:** Votre robot doit être placé sur la case de départ.

**Déroulement du jeu:** Votre robot doit se connecter et tirer le **traîneau** lesté. Votre robot doit mesurer et afficher la distance en millimètres séparant **la partie la plus avancée du corps du traîneau** du **mur arrière**.

**Fin:** La tentative se termine lorsque votre robot cesse de bouger, touche le **mur arrière** (derrière la **rampe**) ou lorsque le chronomètre de la tentative expire.

## Terrain de jeu

- Le terrain de jeu est constitué d'une piste plate entourée sur trois (3) côtés par des murs de 305 mm de haut.
- Une **rampe** s'étendant sur toute la largeur du terrain est placée sur le terrain.
- Cette **rampe** est composée de deux inclinaisons de 5° avec un plateau entre elles.
- Le **traîneau** est placée dans son propre carré de départ.
- Si utilisé, un capteur ultrasonique ne peut faire face qu'aux murs latéraux du défi.
- L'omission de certaines mesures dans les dessins techniques de ce défi est intentionnelle.

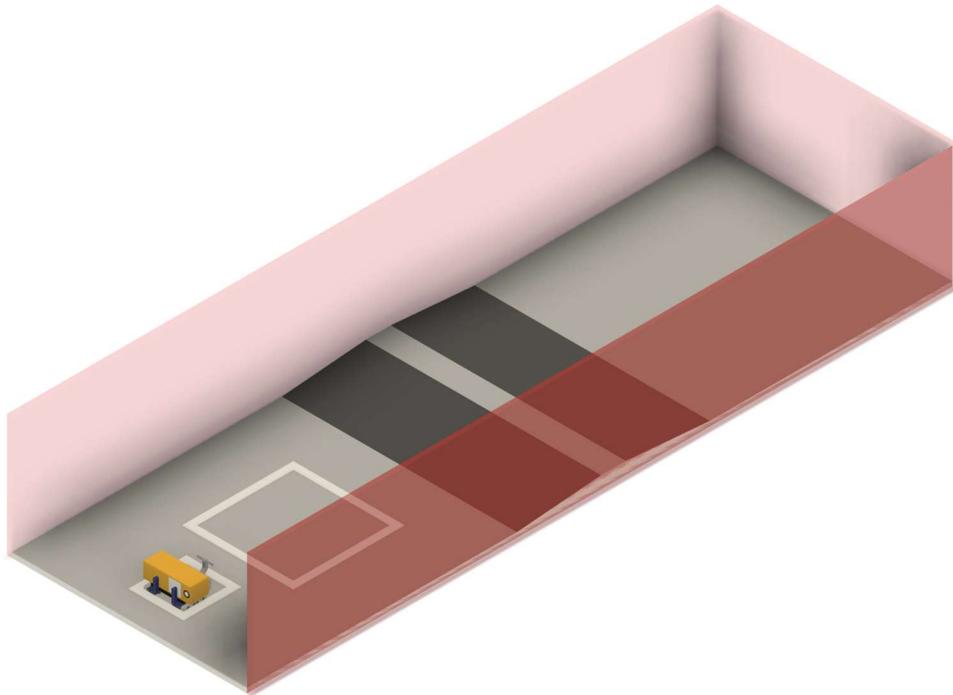
## Spécifications du traîneau

- Le **traîneau** doit être construite à partir des pièces du kit comme décrit dans la documentation technique.
- Pendant le défi, le **traîneau** doit contenir une boîte de jus standard de 200 mL d'Oasis ou Compliments, sans la paille ni son emballage attaché.

## Notation

Le score sera basé sur la distance globale mesurée la plus précise ( $\pm 1\text{ mm}$ ) entre **la partie la plus avancée du corps du traîneau et le mur du fond**. Si deux équipes obtiennent la même mesure finale en millimètres, l'équipe avec le robot le plus léger ( $\pm 1\text{ g}$ ) sera classée plus haut dans le score.

## Exemple de Terrain de jeu



# Défi n°2 – Recherche et Sauvetage

## But

L'objectif principal est de **compléter** le plus de **tuiles** possible en un minimum de temps. L'objectif secondaire est de transporter les balles de **golf collectées** vers la **tuile de secours**.

## Faire un essai

**Début** : Votre robot doit être placé sur la **tuile** de départ.

**Déroulement du jeu**: Le robot doit suivre le **chemin** à travers chaque **tuile**. Il y a plusieurs **tuiles** avec différents niveaux de difficulté. Le robot doit rester sur la bonne voie tout au long du défi. Il y aura des **balles de golf** sur le chemin. Elles doivent être transportées jusqu'à la fin du défi sur la **tuile de secours**.

**Fin**: La tentative se termine une fois que l'ensemble du robot est entièrement à l'intérieur de la **tuile de secours**, ou une fois que le chronomètre de la tentative a atteint la limite de 2 minutes.

## Champ de recherche et de sauvetage

- Le terrain est composé de 16 **tuiles** prédéterminées de 305 mm par 305 mm disposés dans un arrangement aléatoire en 4 x 4, comme indiqué dans la vue de dessus ci-dessus.
- Les intersections sont indiquées par des **cercles d'intersection**.
- Un **cercle d'intersection** vert indique qu'un tournant à droite à 90° est requis.
- Un **cercle d'intersection** rouge indique qu'un tournant à gauche à 90° est requis.
- Les **tuiles** sont considérées comme complétées une fois qu'un robot se déplace vers le carreau suivant en suivant tous les **cercles d'intersection** requis.
- Les équipes peuvent choisir de **continuer** même si elles n'ont pas **complété** la tuile précédente.
- La première tuile de chaque **section** est un **carreau de point de contrôle**.
- Un robot est **hors parcours** si une équipe ou un officiel de jeu le détermine ainsi.
- En cas de robot **hors parcours**, le parcours reprendra à partir du dernier **carreau de point de contrôle** complété par le robot. Le chronomètre ne se met pas en pause pendant cet événement.

- Votre équipe peut placer un maximum d'une **balle de golf** par section. Il n'est pas permis de placer une **balle de golf** sur la **tuile de secours**.
- Les **balles de golf** déplacées de leur position d'origine et contrôlées par le robot seront considérées comme **collectées**.
- Les **balles de golf collectées** devront être déplacées avec le robot si celui-ci reprend un chemin **hors parcours**.
- Si un robot interagit avec une **balle de golf** et ne parvient pas à la **collecter**, celle-ci restera à sa position d'origine. Celles-ci pourront être récupérées plus tard.

## Pointage

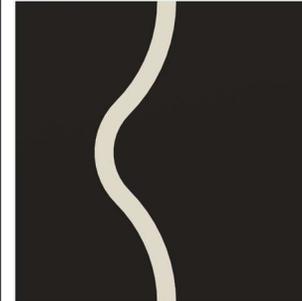
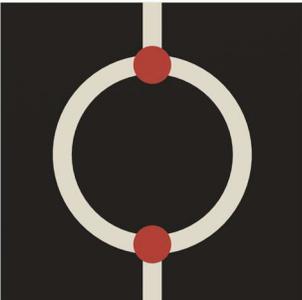
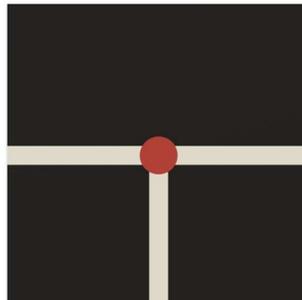
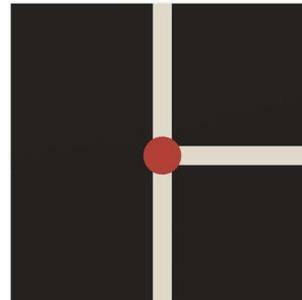
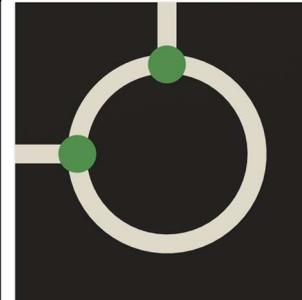
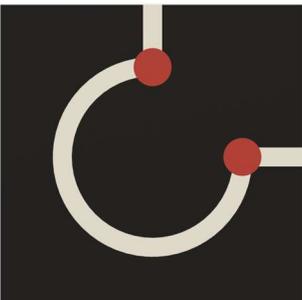
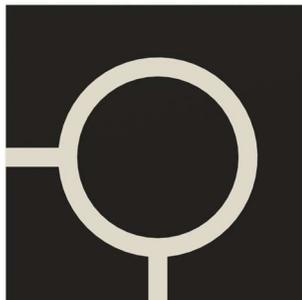
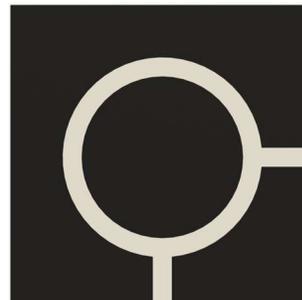
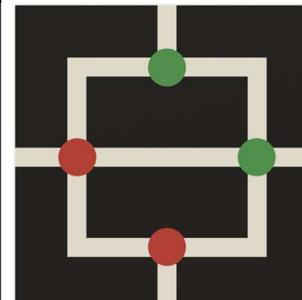
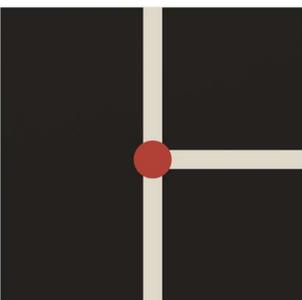
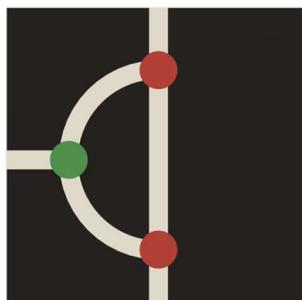
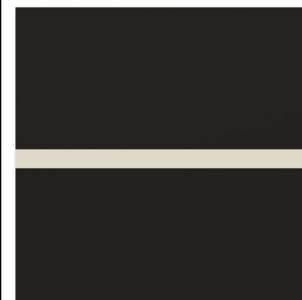
- Chaque **tuile complétée** vaut un certain nombre de **points**.
- Chaque **balle de golf** collectée à la fin de la tentative vaut 20 points. Elles en valent 30 points supplémentaires si elles sont amenées à la **tuile de secours**.
- Chaque seconde restante une fois que le robot atteint la **tuile de secours** vaut 2 points.

## Chemins

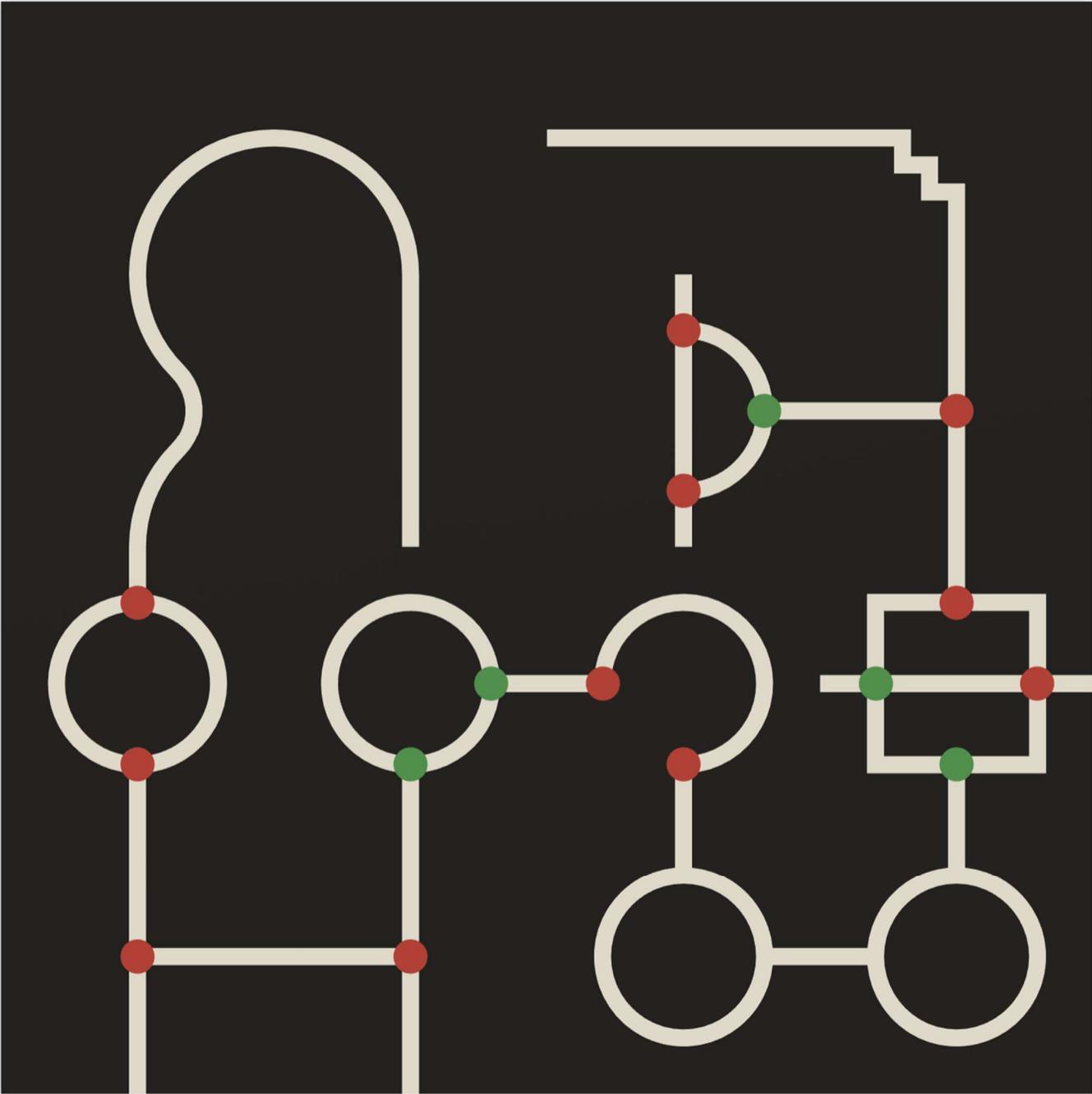
- Tous les **chemins** sur les **tuiles** sont constitués d'une **ligne** blanche de 19 mm de large.
- Les rayons extérieurs des **chemins** circulaires sont de 100 mm, à l'exception des deux (2) **chemins** en quart de cercle.
- Les **cercles d'intersection** ont un diamètre de 38 mm.

## Tuiles

Le terrain de jeu sera un arrangement des **tuiles** suivantes. Elles sont regroupées horizontalement en **sections** ordonnées de quatre (4) **tuiles**, dans un motif assigné aléatoirement.

			
Tuile de Depart	5 points	5 points	10 points
			
25 points	20 points	20 points	25 points
			
20 points	15 points	15 points	35 points
			
20 points	30 points	15 points	Tuile de secours

Exemple de terrain



# Défi Mystère – Conquérant des Verres

## Objectif

L'objectif est de sortir les **15 verres** du terrain de jeu circulaire de **100 cm** de diamètre en moins de **deux minutes**.

## Faire un essai

### Début:

- Lorsque la minuterie de l'essai démarre, les équipes doivent placer les **15 verres** dans la disposition de leur choix.
- Une fois tous les verres placés, l'équipe doit activer son robot.
- Après l'activation du robot, toute interaction avec le terrain de jeu ou avec les **verres** est interdite.

### Déroulement de l'essai:

- Le robot doit retirer les **15 verres** du terrain de jeu.
- Les verres peuvent être retirés par tout moyen non destructif.
- Un **verre** est considéré comme retiré du terrain de jeu lorsqu'il est en totalité à l'extérieur du périmètre du terrain.
- Si un robot quitte le terrain de jeu, il peut être récupéré et replacé sur le terrain au point où il est tombé.
- La minuterie reste active jusqu'à la fin de l'essai.

### Fin

- L'essai se termine lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
  - Les **15 verres** sont retirés avec succès du terrain de jeu.
  - La minuterie de deux minutes prend fin.
  - Le robot reste immobile pendant plus de 10 secondes.
  - Le robot quitte le terrain de jeu deux (2) fois.

## Terrain de jeu

### Caractéristiques du terrain :

- Un terrain circulaire d'un diamètre extérieur de **100 cm**.
- Le terrain est un disque noir.
- Le périmètre du terrain est marqué par une bordure blanche peinte de **21 mm de largeur**.

### Caractéristiques des verres :

- Les verres sont des verres en plastique rouge standards de **16 oz**.

## Pointage

### Pointage principal :

- Le robot ayant retiré le plus grand nombre de **verres** en un temps d'essai le plus court gagne.

### En cas d'égalité :

- Le robot ayant quitté le terrain le moins de fois obtiendra un meilleur classement.
- Si l'égalité persiste, le robot le plus léger obtiendra un meilleur classement.

# Kiosque

Le composant Kiosque nécessite la création d'un espace de kiosque thématique et la présentation aux visiteurs et aux juges. Ce composant donne à chaque école une opportunité égale de présenter leur école, leur équipe et leur robot.

## Matériel Fourni

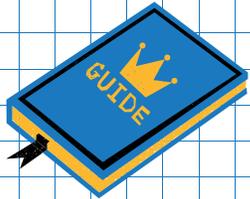
- 1 table pliante
- 2 chaises d'école

## Contraintes

- La présentation ne doit pas durer plus de 5 minutes.
- Une période de questions de 5 minutes suivra la présentation.
- Tous les supports visuels doivent être bilingues.
- Les présentations peuvent être dans l'une ou l'autre langue, cependant, les étudiants doivent être prêts à répondre aux questions dans l'une ou l'autre langue.
- Le kiosque doit être identifié avec le nom de l'école et de l'équipe.
- La présentation peut être faite par n'importe quel nombre d'étudiants.
- Le kiosque et l'équipe doivent respecter les kiosques voisins.
- L'équipe doit être prête à présenter à l'heure choisie.
- Aucune modification majeure ne sera autorisée sur place.
- Tous les frais de nettoyage engagés par l'école hôte en raison d'un comportement non respectueux seront facturés à l'équipe contrevenante. Les récidivistes peuvent être soumis à des pénalités supplémentaires.

## Formulaire d'évaluation du kiosque

Subject	Criteria
<b>Construction and Creativity</b>	<p><b>Is the kiosk's layout optimal for a functional workspace?</b> There is enough functional space so your team can come back to work on your robot and your code without disturbing the aesthetics of your kiosk.</p>
	<p><b>Is the kiosk engaging and reflective of the team's theme?</b> The kiosk is intriguing to the public. Students interact with the public in a respectful and friendly way.</p>
	<p><b>Does the kiosk surprise and amaze?</b> The kiosk has a "wow" factor. It creatively demonstrates excellence in detail and craftsmanship.</p>
<b>Presentation</b>	<p><b>Did the team engage the audience with their journey?</b> The team can clearly explain their inspiration and justify the process regarding the design of the kiosk, considering their expertise, team size, challenges, and limitations.</p>
	<p><b>Does the presentation add to the value of the kiosk?</b> The presentation of the kiosk is creative, engaging and related to the theme of the kiosk.</p>
	<p><b>Is the presentation an immersive experience?</b> The presentation generates connections facilitating the involvement of the audience as partners to the team.</p>



# RÈGLES GÉNÉRALES

aide-mémoire



## MISE EN PLACE

Placez votre robot à la position de départ. Appuyez sur le bouton pour démarrer le programme et laissez votre robot faire le travail!

Lorsque votre programme débute, vous ne pouvez plus toucher votre robot.

2  
min

## MINUTERIE

Vous aurez **2 minutes** pour chaque essai. Vous aurez assez de temps pour faire deux essais ou plus, dépendant de l'achalandage de la file d'attente.



## TRUCS CHOUETTES

Presque tout a déjà été fait par un étranger gentil qui partage ses connaissances sur Internet. En utilisant les bons mots-clés, vous devriez trouver ce dont vous avez besoin!

## COMMENT GAGNER

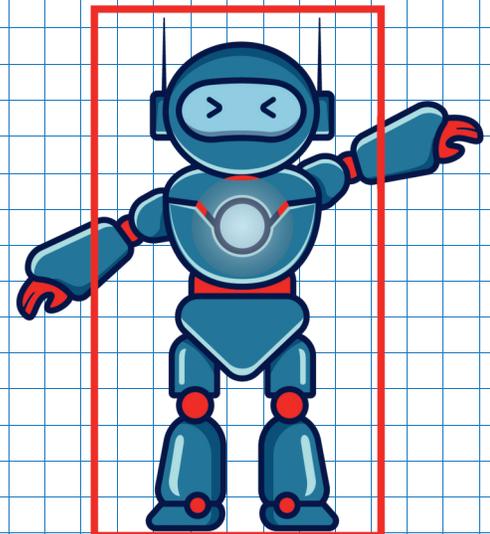
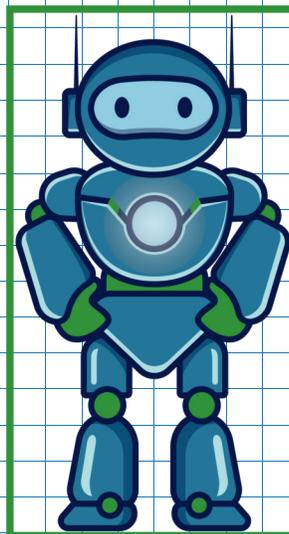
Trouvez la **condition gagnante** de chaque défi. En cas d'égalité, une seconde condition pourrait déterminer le meilleur robot.

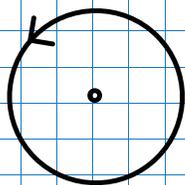
## PENSEZ À:

- La simplicité pour gagner
- Quel(s) capteur(s) utiliser
- Où placer le(s) capteur(s)
- Améliorer la performance
- Documenter vos progrès

## DIMENSIONS

Chaque pièce de votre robot, **incluant les pièces mobiles**, doit être contenue dans un prisme de 250 mm x 250 mm x 320 mm de haut.





# TRACTEUR ACTEUR

## aide-mémoire

### DÉFI

Un traîneau porte une boîte de jus de 200 ml **remplie**. Votre robot doit **tirer le traîneau** par-dessus la colline et toucher au mur arrière.

Votre robot doit **afficher la distance** séparant le traîneau et le mur, y compris la colline.

La mesure la plus précise affichée gagne. En cas d'égalité, le robot le plus léger gagne.



### MON ROBOT PEUT:

- Tirer le traîneau
- Mesurer les distances franchies
- Surmonter la petite colline
- Calculer la distance **en mm**
- Afficher la distance **en mm**

### TRUCS CHOUETTES

N'oubliez pas d'**ajouter la longueur de votre robot**.

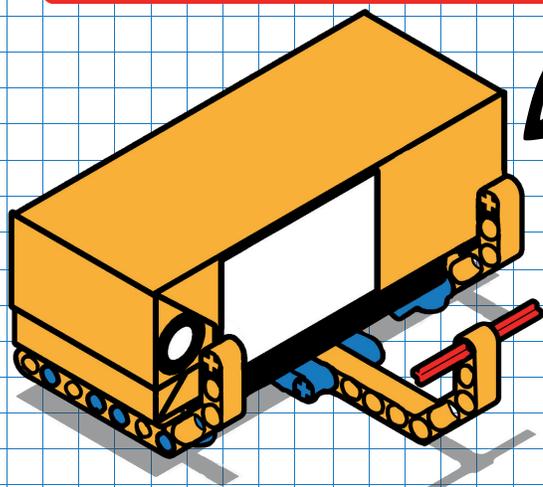
Chaque rotation de roue équivaut à une distance parcourue... Tant que vos roues ne glissent pas !

### RÈGLE SPÉCIALE

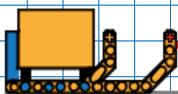
Votre capteur de distance peut uniquement faire face aux murs latéraux. Vous pouvez l'utiliser pour aider votre robot à se positionner correctement.

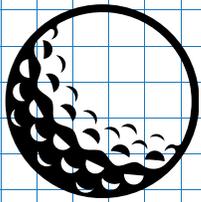
### LE TRAÎNEAU

Demandez à un adulte les plans pour construire le vôtre. **Ne buvez pas le jus**, vous avez besoin du poids d'une **boîte de jus remplie** !



DISTANCE (MM) DISTANCE (MM) DISTANCE (MM)





# RECHERCHE & SAUVETAGE

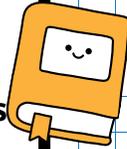
aide-mémoire

## DÉFI

Votre robot doit **suivre la ligne** et naviguer à travers les **intersections** des **16 tuiles**.

Il peut y avoir jusqu'à **4 balles de golf** sur le terrain. Amenez-les à la **tuile de sauvetage** pour des points supplémentaires.

Le plus de points marqués gagne!  
Le temps restant vaut des points supplémentaires.



## MON ROBOT PEUT:

- Suivre la ligne blanche
- Tourner à gauche (point rouge)
- Tourner à droite (point vert)
- Récupérer jusqu'à 4 balles
- Finir rapidement

## TRUCS CHOUETTES

Votre **capteur de couleurs** devrait voir une de ces quatre couleurs: rouge, vert, noir ou blanc. Pour chaque couleur, votre robot tourne dans une certaine direction pour suivre le chemin.

La manière dont vous amenez les balles de golf à la tuile de sauvetage n'a pas d'importance.

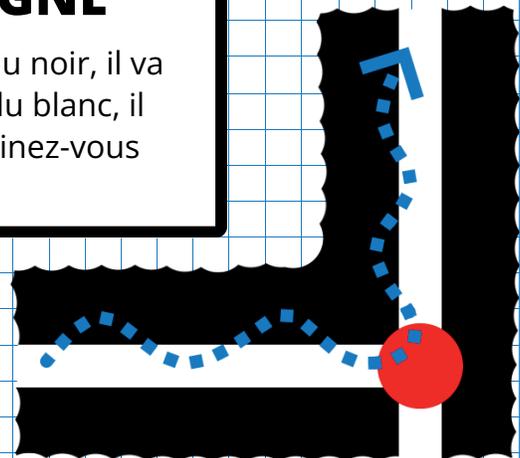
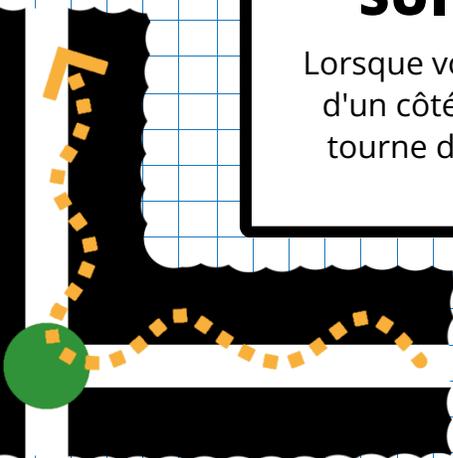


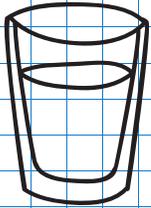
## RÈGLE SPÉCIALE

Placez vous-mêmes jusqu'à 4 balles de golf sur le terrain avant de faire votre essai.

## SUIVRE UNE LIGNE

Lorsque votre robot détecte du noir, il va d'un côté. Lorsqu'il détecte du blanc, il tourne de l'autre côté. Dandinez-vous vers la victoire !





# CONQUÉRANT DES VERRÈS

aide-mémoire

## DÉFI

Votre robot doit sortir les **15 verres** de l'**arène circulaire**.

Le robot retirant le plus grand nombre de **verres** avec un temps le plus court gagne. En cas d'égalité, le robot ayant tombé le moins de fois gagne. si l'égalité persiste, le robot le plus léger gagne.



## TRUCS CHOUETTES

Tentez de positionner votre capteur de couleur à un endroit qui permet à votre robot de détecter la **ligne blanche** sans sortir de l'**arène**.

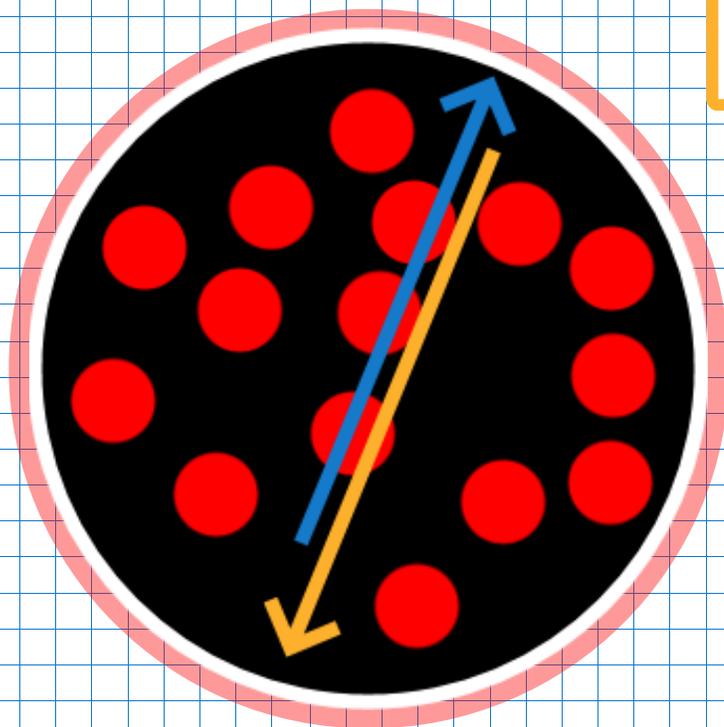


## MON ROBOT PEUT:

- Sortir les verres de l'arène
- Détecter la ligne blanche
- Rester sur l'arène
- Atteindre tous les verres
- Optionnel : détecter les verres

## RÈGLE SPÉCIALE

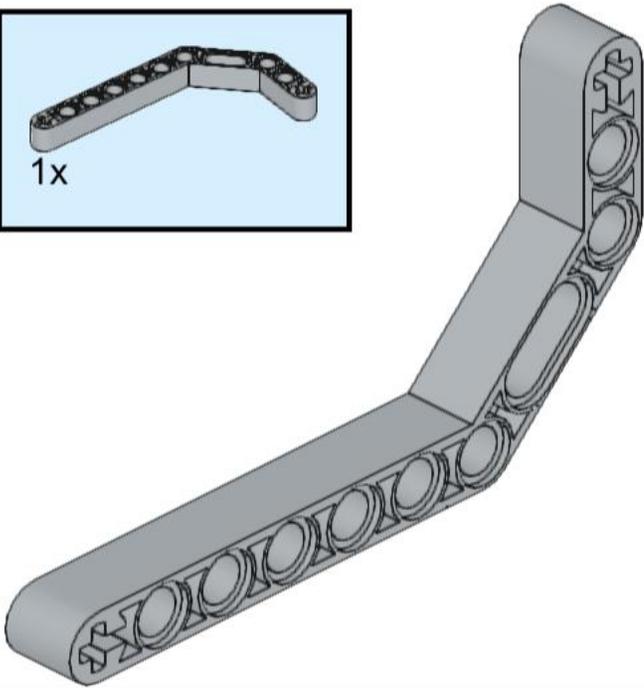
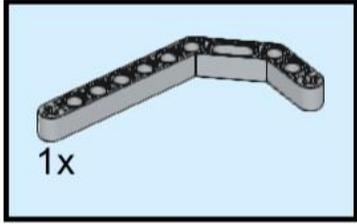
Vous pouvez placer les verres et votre robot où vous voulez sur l'arène au début de l'essai.



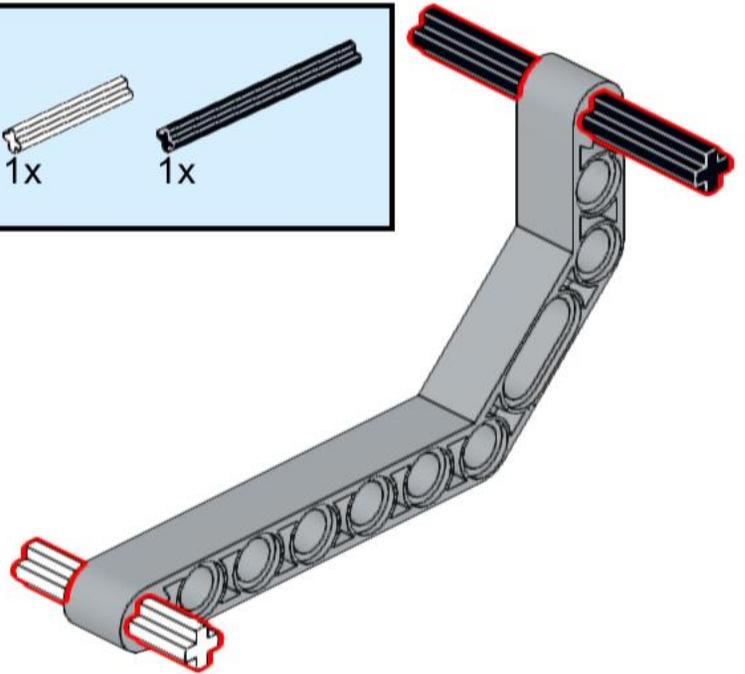
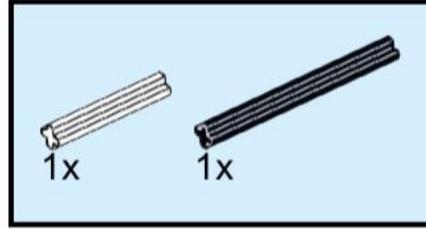
## L'ARÈNE

Assurez-vous que votre robot ne fasse pas uniquement des allers-retours... Vous voulez couvrir l'entièreté de l'arène!

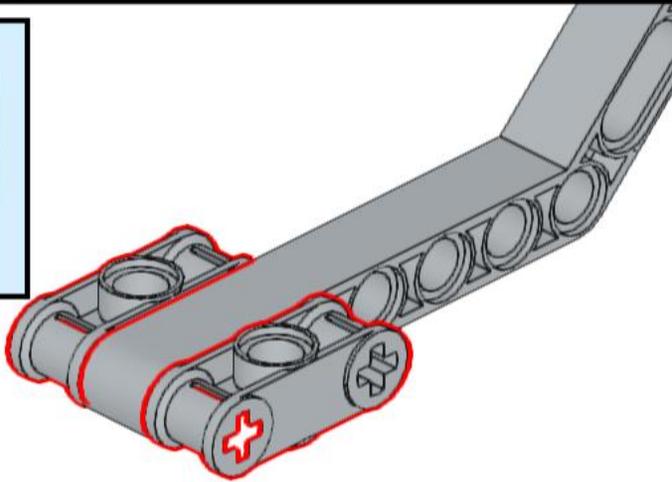
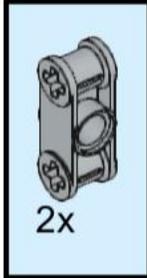
# 1



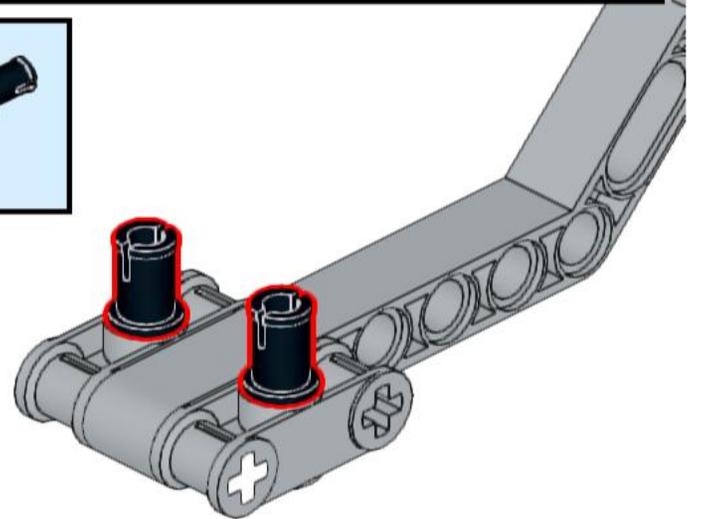
# 2



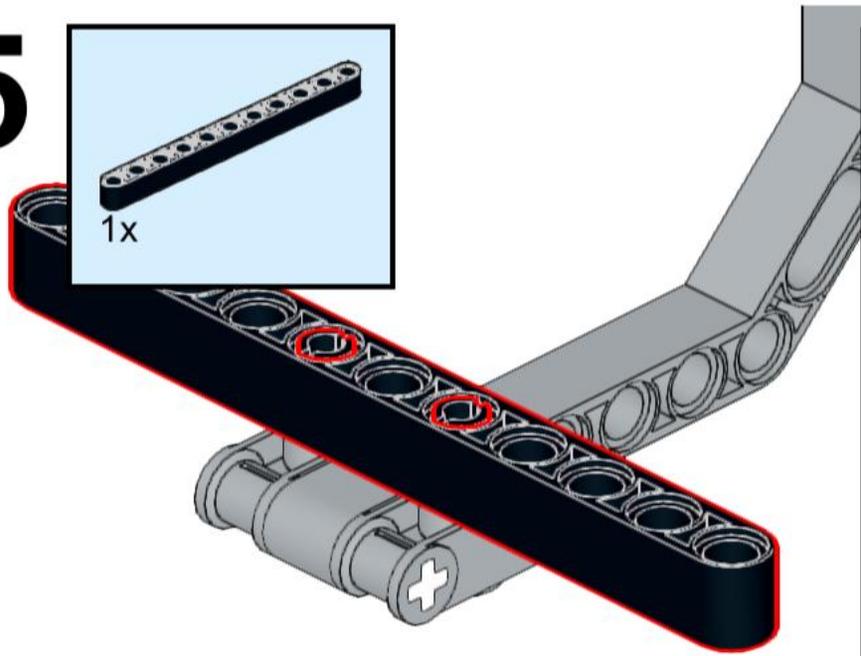
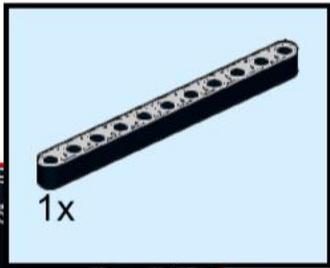
# 3



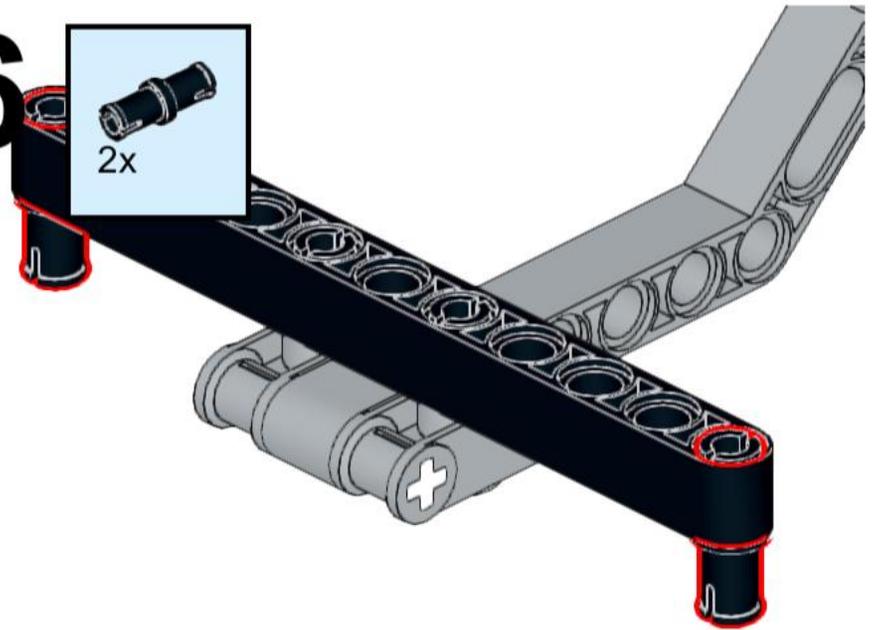
# 4



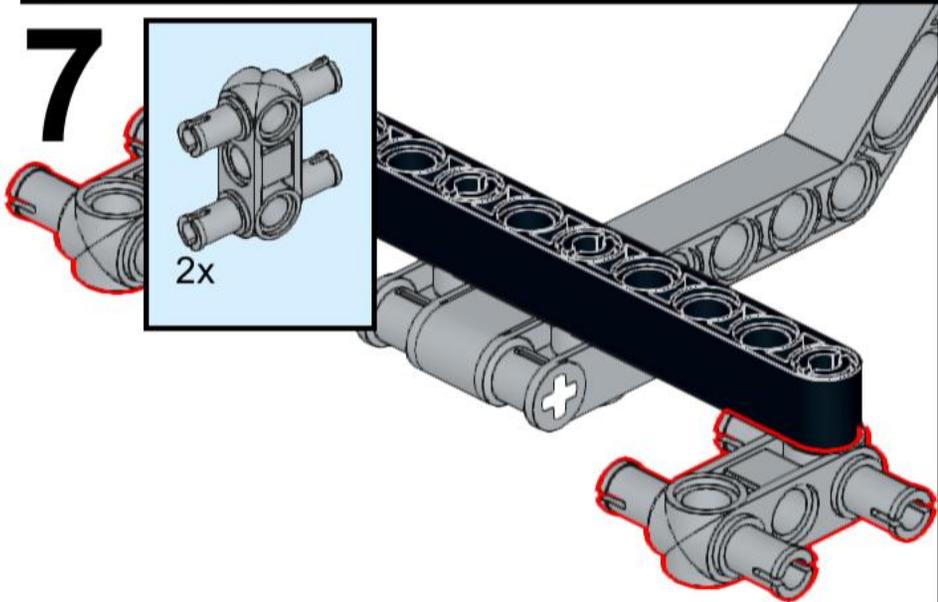
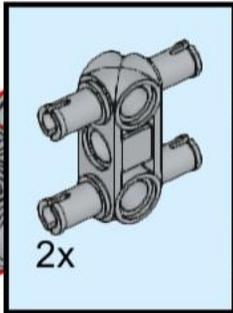
5



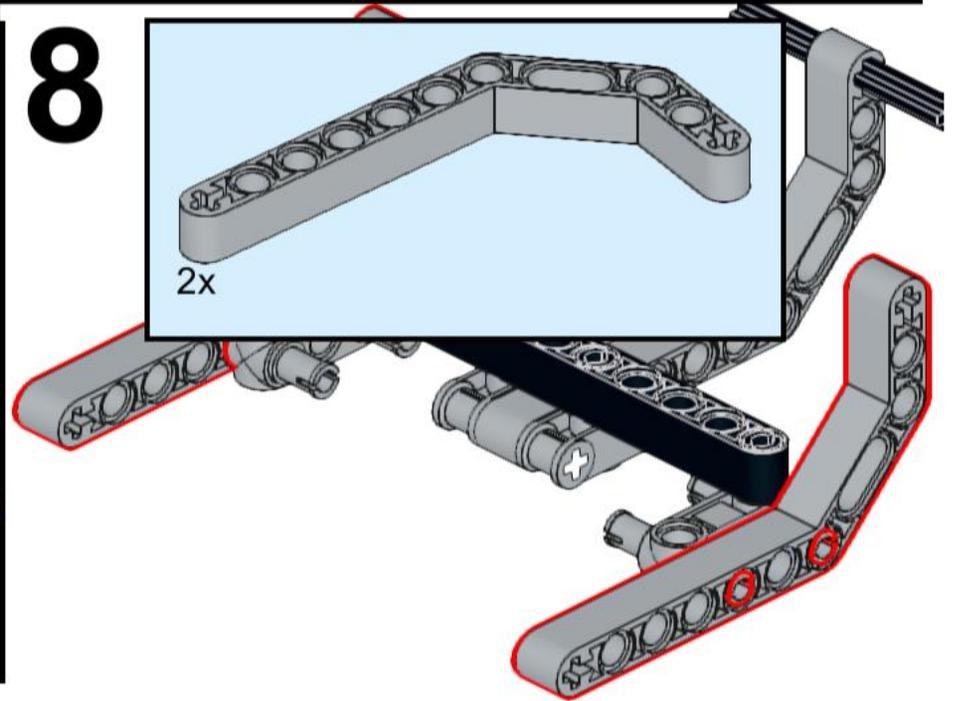
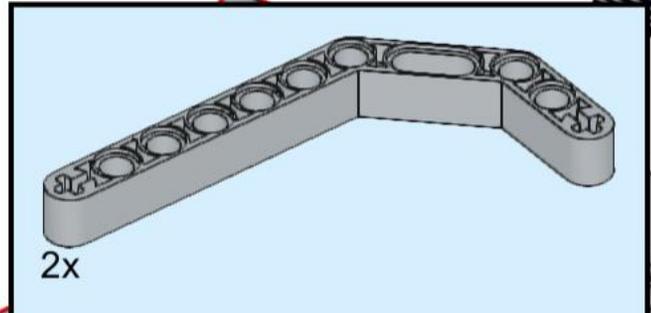
6



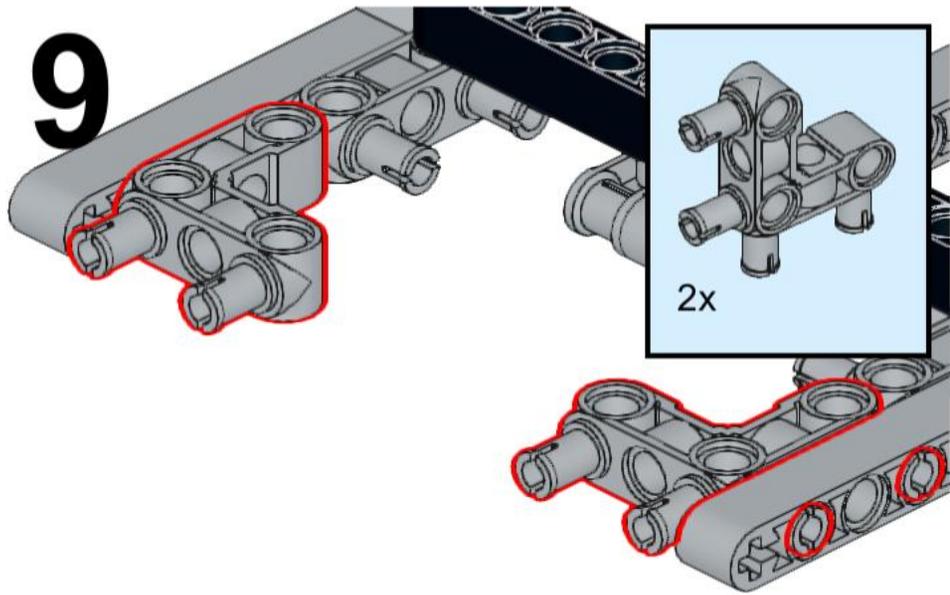
7



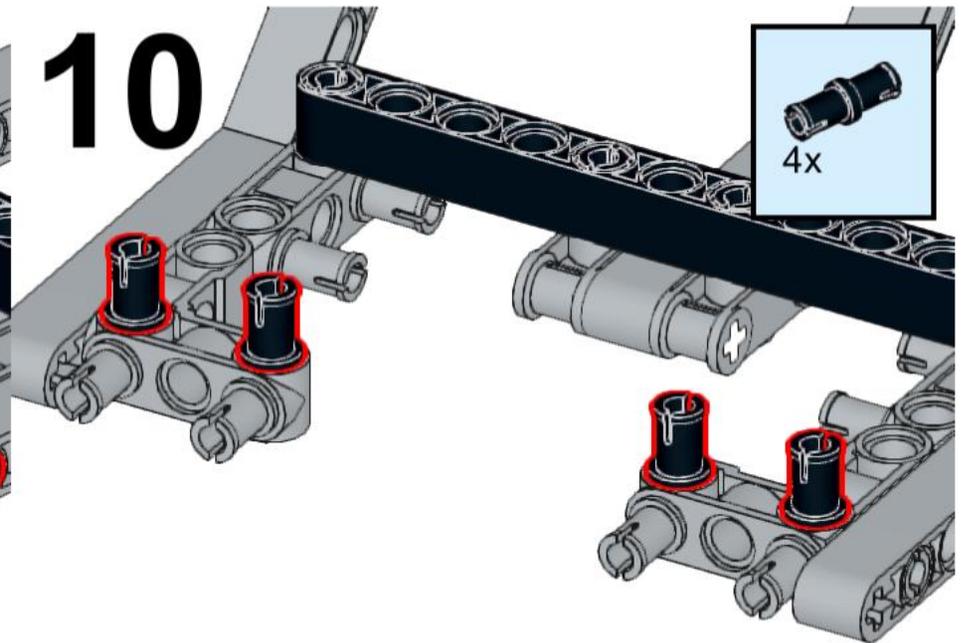
8



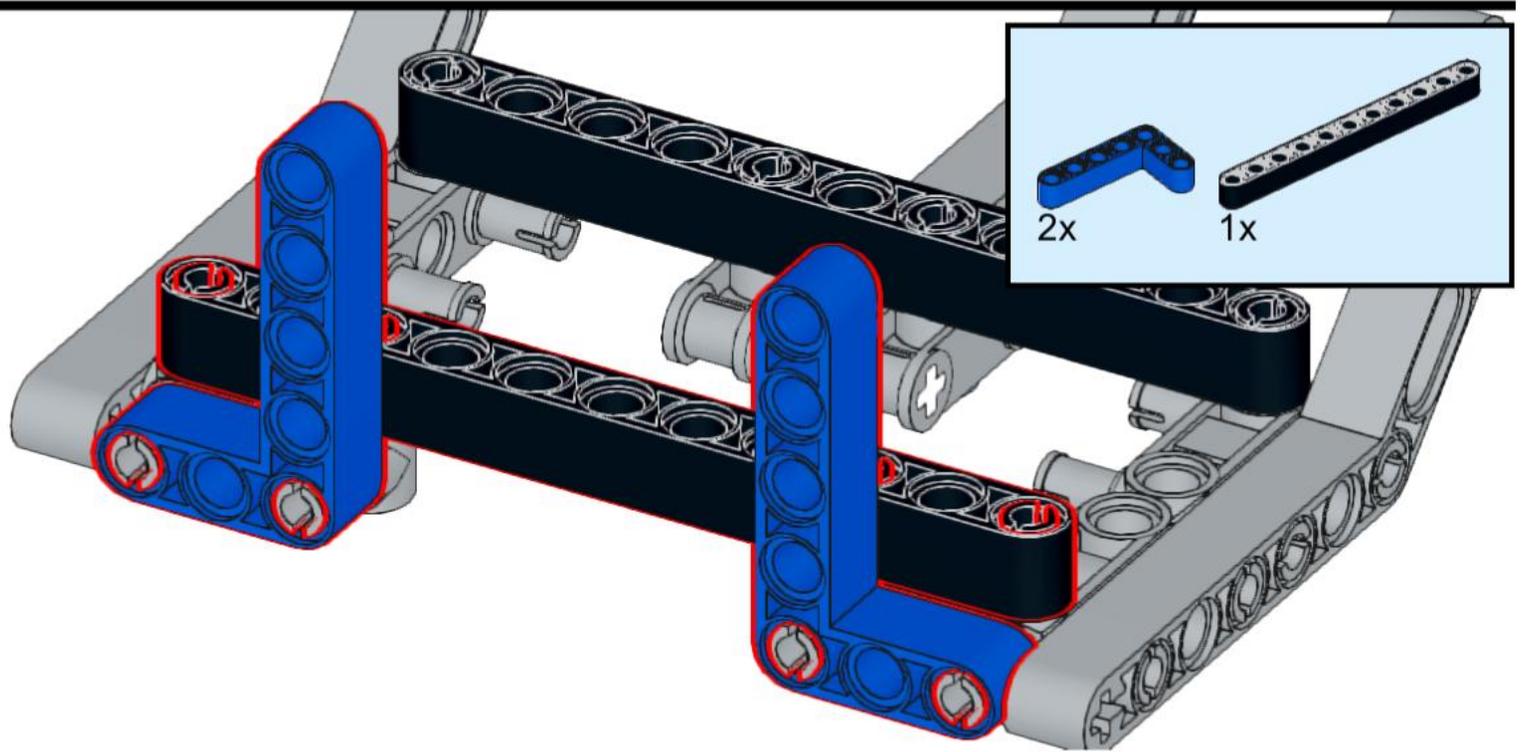
9

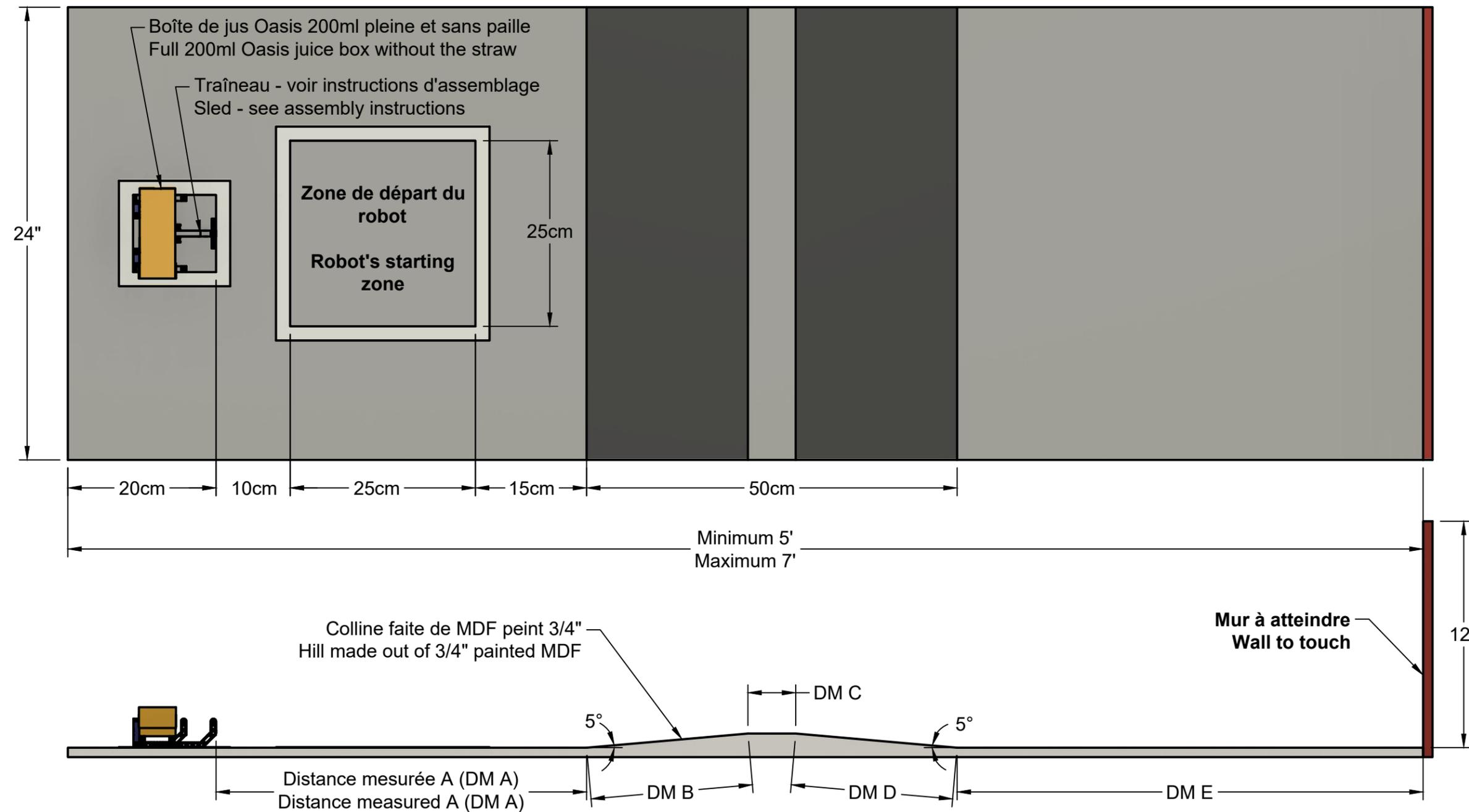


10



11

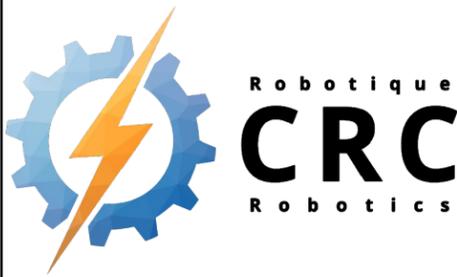


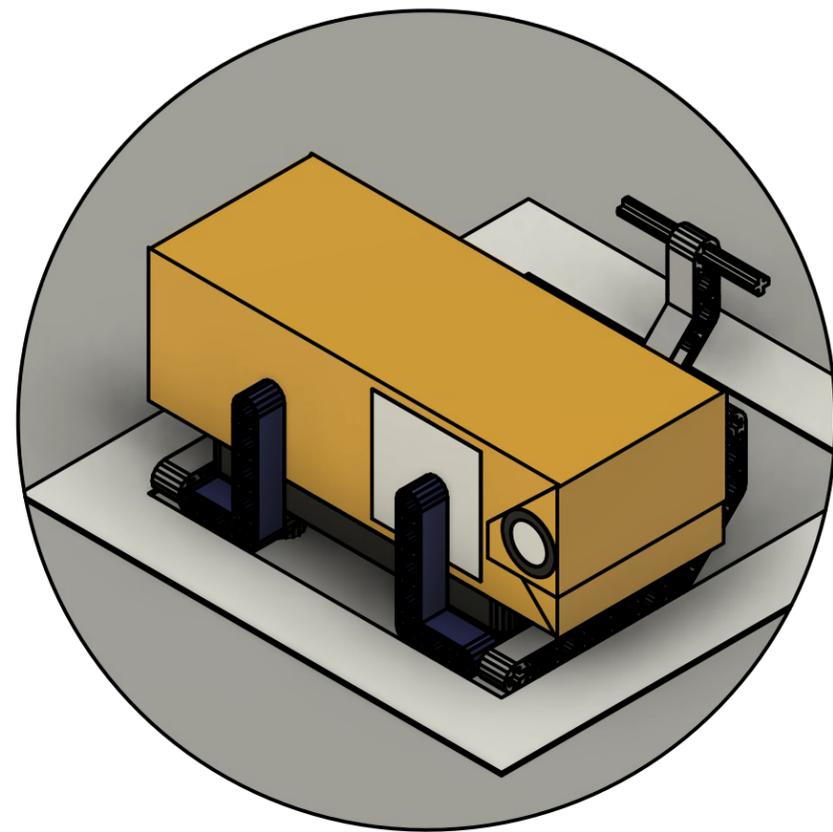


**NOTES:**

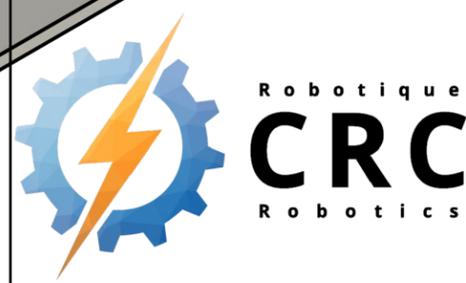
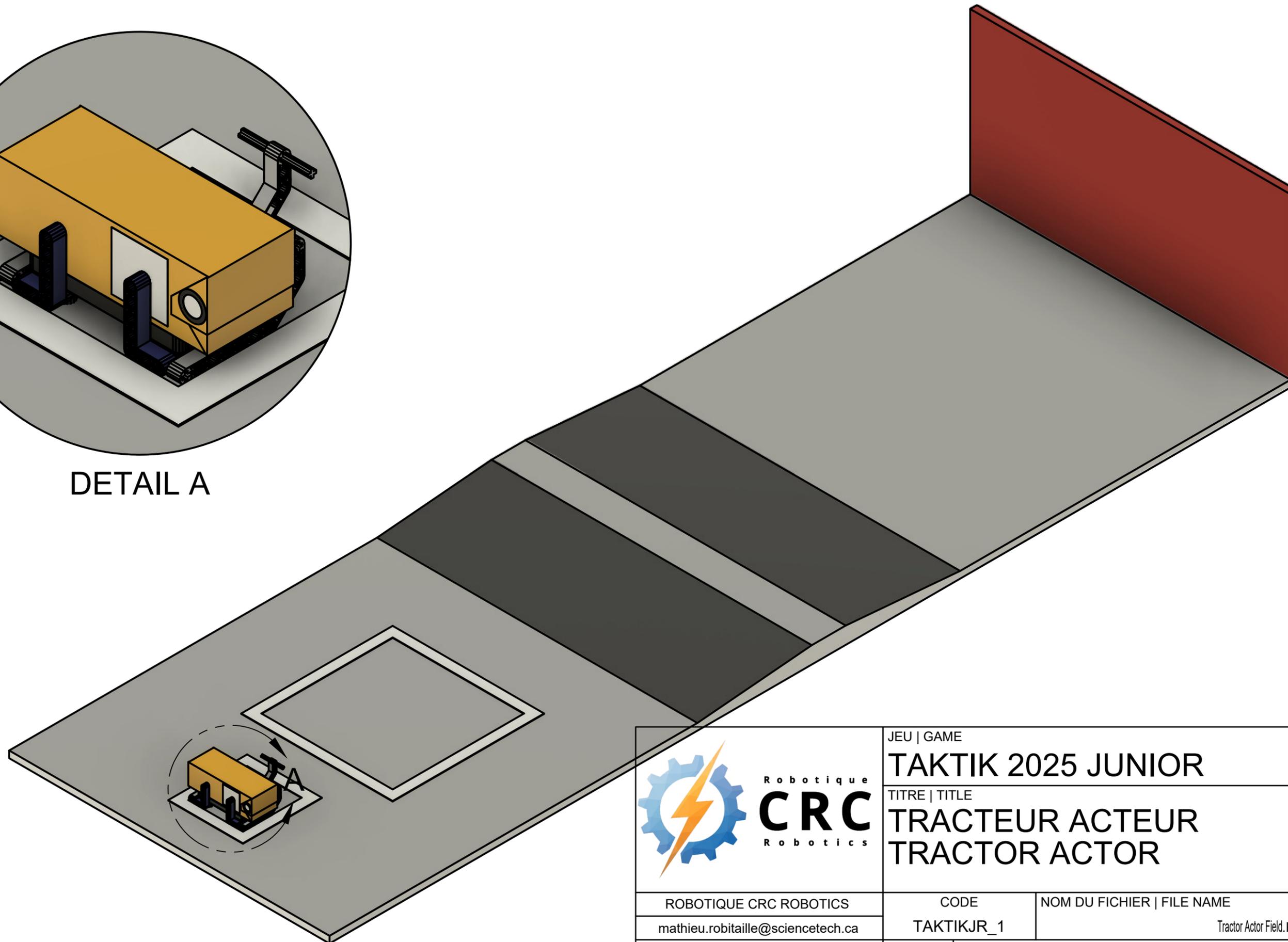
La distance à mesurer est la distance entre le devant du traîneau et le mur.  
 Distance à mesurer = (DM A) + (DM B) + (DM C) + (DM D) + (DM E).  
 Le terrain est entouré d'un mur externe de 12" de hauteur fait de contreplaqué 1/2" peint en rouge.  
 Les zones de départ pour le robot (25cm x 25cm) et du traîneau sont centrées sur la piste.

The distance to measure is the distance between the front end of the sled and the wall.  
 Distance to measure = (DM A) + (DM B) + (DM C) + (DM D) + (DM E).  
 The field has a 12" high external wall made of 1/2" plywood painted in red.  
 The starting zones for the robot (25cm x 25cm) and the sled are centered on the track.

	JEU   GAME		TAKTIK 2025 JUNIOR	
	TITRE   TITLE		TRACTEUR ACTEUR TRACTOR ACTOR	
ROBOTIQUE CRC ROBOTICS	CODE	NOM DU FICHIER   FILE NAME		PAGE
mathieu.robaille@sciencetech.ca	TAKTIKJR_1	Tractor Actor Field.PDF		1/2
SIGNATURE Mathieu Robaille 2024-09-15	1:6	Vous éprouvez des difficultés? Demandez de l'aide! Having a hard time? Ask for help!		



DETAIL A



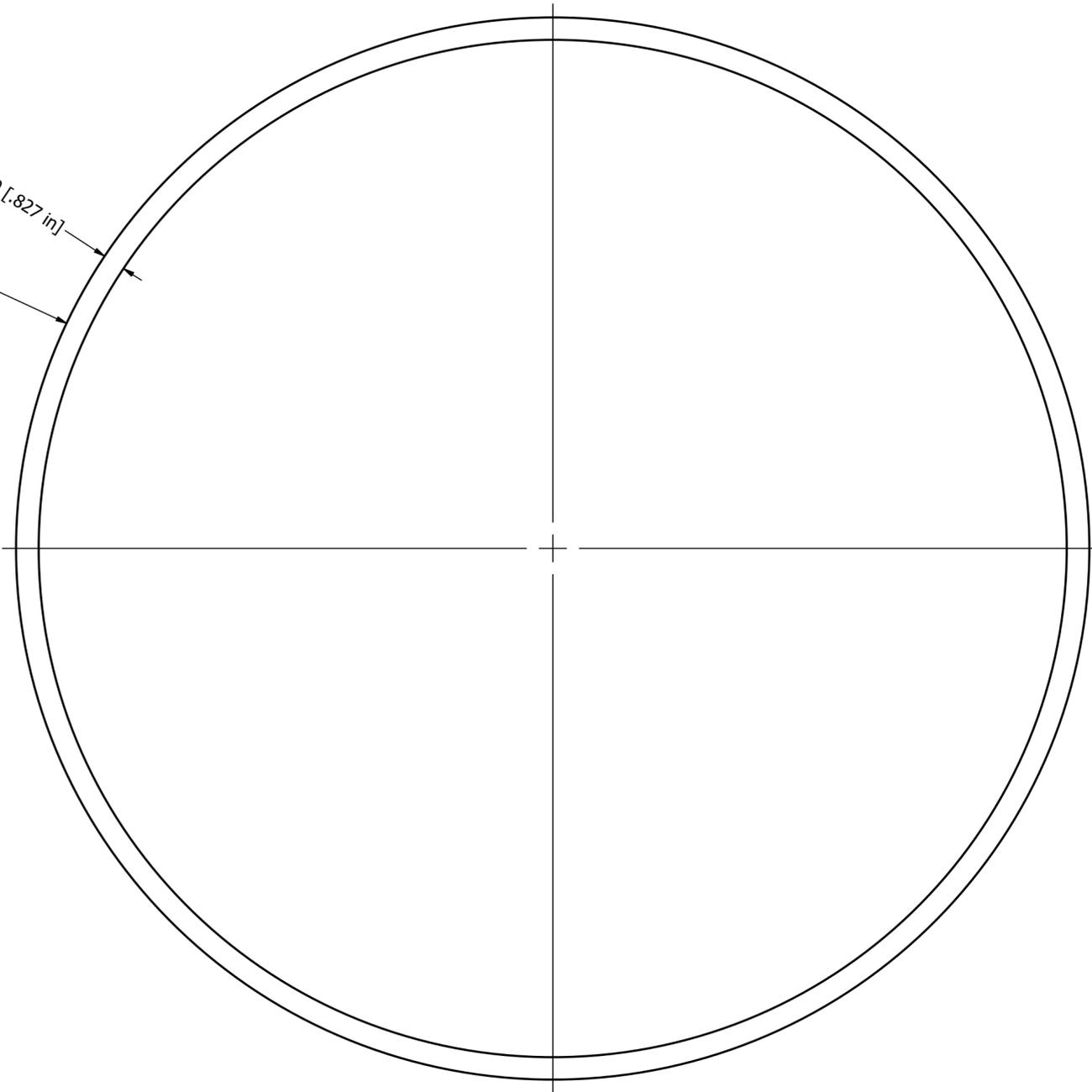
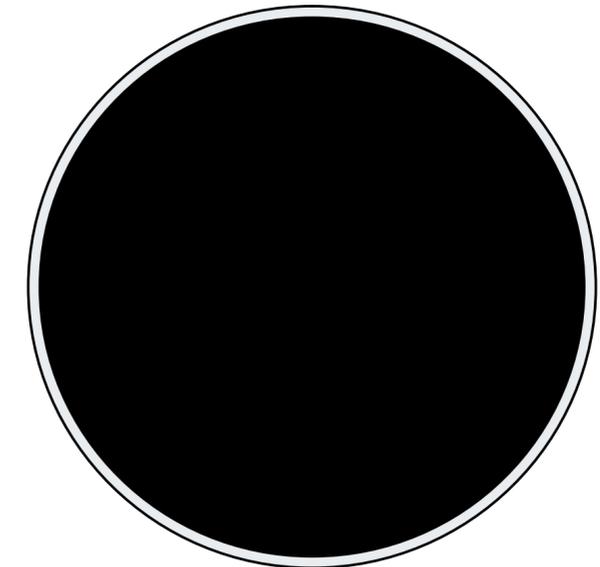
ROBOTIQUE CRC ROBOTICS		JEU   GAME	
mathieu.robaille@sciencetech.ca		TAKTIK 2025 JUNIOR	
SIGNATURE Mathieu Robaille 2024-09-15		TITRE   TITLE	
1:5		TRACTEUR ACTEUR TRACTOR ACTOR	
		CODE	NOM DU FICHIER   FILE NAME
		TAKTIKJR_1	Tractor Actor Field.PDF
		PAGE	
		2/2	
		Vous éprouvez des difficultés? Demandez de l'aide! Having a hard time? Ask for help!	

NOTE:

∅ mm [∅ in]

∅1000.00 [∅39.370 in]

21.00 [.827 in]



DRAWN	Nicolas Savard	1/9/2025
CHECKED		
QA		
MFG		
APPROVED		

CRC Robotics			
TITLE			
SIZE	DWG NO	REV	
C	Junior Mystery Challenge		
SCALE	1 / 4	SHEET 1 OF 1	