

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 1.0

Table des matières

Règles générales	2
Contraintes des robots	3
Défi n°1 – Tracteur acteur	4
Objectif	4
Faire un essai	4
Terrain de jeu	4
Spécifications du traîneau	4
Pointage	5
Exemple de terrain de jeu	5
Défi n°2 – Recherche et sauvetage	6
But	6
Faire un essai	6
Terrain de jeu	6
Pointage	7
Parcours	7
Tuiles	8
Exemple de terrain	9
Kiosque	10
Matériel fourni	10
Contraintes	10
Formulaire d'évaluation du kiosque	11

Règles générales

La Compétition CRC Junior TakTik 2025 aura lieu le 21 février 2025 à St. Pius X Career Centre.

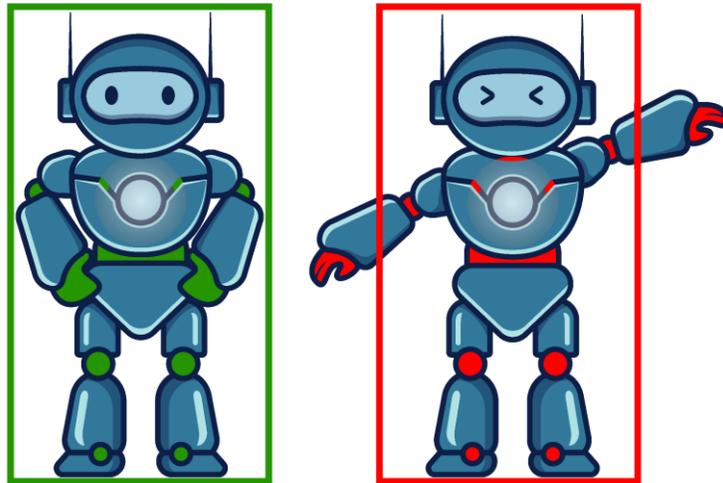
La Compétition comprend quatre (4) composantes distinctes : deux (2) différents défis robot, un défi robot mystère (révélé le 13 janvier 2025) et une présentation du kiosque. Votre classement général est déterminé en additionnant vos performances dans les quatre (4) composantes.

- À votre arrivée, votre équipe sera assignée à l'un des trois (3) groupes défis.
- Chaque groupe fera une rotation à travers les défis disponibles selon un horaire établi.
- Les équipes au sein d'un groupe doivent faire la file afin d'effectuer une tentative sur leur défi assigné.
- C'est la responsabilité des équipes de participer au défi qui leur est attribué.
- Une minuterie 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 sélectionner un créneau d'évaluation du kiosque.
- Les créneaux sont attribués sur une base de premier arrivé, premier servi.

Des détails supplémentaires sont disponibles dans le livret d'information.

Contraintes des robots

- Les robots doivent être contrôlés par l'un des **contrôleurs** LEGO® suivants: Spike, EV3 ou NXT.
- Le robot doit avoir un seul bouton qui permettra au robot de commencer à bouger. Les boutons sur le **contrôleur** sont suffisants.
- La tension maximale du **contrôleur** d'un robot est de 10 Volts.
- **Complètement étendu**, votre robot doit rentrer dans un prisme de 250 mm x 250 mm x 320 mm (hauteur).



- Lorsque vous n'êtes pas en file ou en train de faire un essai, des modifications de la construction et de la programmation de votre robot sont permises.
- Vous pouvez utiliser le même robot, un robot modifié, ou un robot complètement différent pour chaque essai.

Défi n°1 – Tracteur acteur

Objectif

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

Faire un essai

Début: Votre robot doit être placé à l'intérieur de la case de départ.

Déroulement du jeu: Votre robot doit s'attacher au **traîneau chargé** et le tirer. Votre robot doit mesurer et afficher la distance en millimètres séparant **la partie la plus avancée du traîneau** et le **mur arrière**.

Fin: L'essai se termine lorsque votre robot cesse de bouger, touche le **mur arrière** (derrière la **rampe**) ou lorsque la minuterie de l'essai s'écoule.

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** occupant la largeur du terrain est placée sur celui-ci.
- L'inclinaison des deux côtés de la **rampe** est de 5°.
- Le **traîneau** est placé à l'intérieur de sa propre case de départ.
- S'il est utilisé, un capteur ultrasonique ne peut faire face qu'aux murs latéraux du défi.
- L'omission de certaines dimensions dans les dessins techniques de ce défi est intentionnelle.

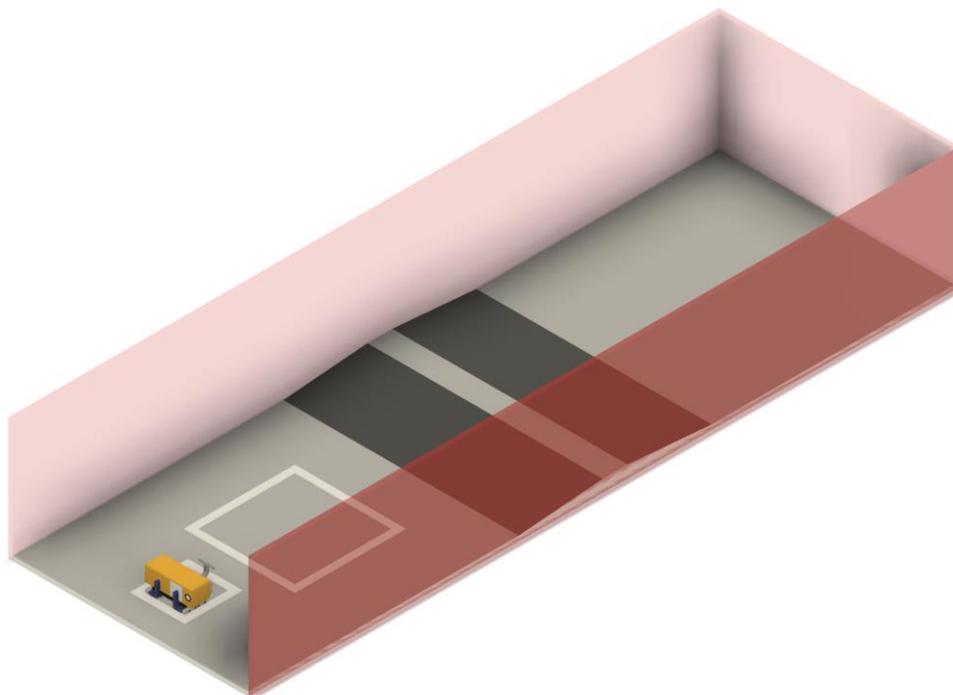
Spécifications du traîneau

- Le **traîneau** doit être construit 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 Oasis ou Compliments, sans la paille ni son emballage attaché.

Pointage

Le pointage sera attribué selon la distance globale mesurée la plus précise ($\pm 1 \text{ mm}$) entre **la partie la plus avancée du traîneau et le mur arrière**. Si deux équipes obtiennent la même mesure finale en millimètres, l'équipe avec le robot le plus léger ($\pm 1 \text{ g}$) obtiendra le meilleur classement.

Exemple de terrain de jeu



Défi n°2 – Recherche et sauvetage

But

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

Faire un essai

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

Déroulement du jeu: Le robot doit suivre le **parcours** 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 parcours. Elles doivent être transportées jusqu'à la fin du défi sur la **tuile de sauvetage**.

Fin: L'essai se termine une fois que l'ensemble du robot est à l'intérieur de la **tuile de sauvetage**, ou une fois que la minuterie de l'essai s'écoule.

Terrain de jeu

- Le terrain est composé de 16 **tuiles** prédéterminées de 305 mm par 305 mm disposées dans un arrangement aléatoire de 4 x 4, tel qu'indiqué dans la projection de dessus ci-dessous.
- Les intersections sont indiquées par des **cercles d'intersection**.
- Un **cercle d'intersection** vert indique un virage à droite de 90° requis.
- Un **cercle d'intersection** rouge indique un virage à gauche de 90° requis.
- Les **tuiles** sont considérées comme **complétées** une fois qu'un robot se déplace vers la **tuile** suivante en suivant tous les **cercles d'intersection** requis.
- Les équipes peuvent choisir de poursuivre l'essai même si elles n'ont pas **complété** la **tuile** précédente.
- La première **tuile** de chaque **section** est un **point de contrôle**.
- Un robot est **hors-jeu** si une équipe ou un Officiel de Jeu le détermine ainsi.
- En cas de robot **hors-jeu**, le parcours reprendra à partir du dernier **point de contrôle** atteint par le robot. La minuterie de l'essai n'est pas mise 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 sauvetage**.
- Les **balles de golf** déplacées de leur position d'origine et contrôlées par le robot seront considérées comme **récupérées**.
- Les **balles de golf récupérées** devront être déplacées avec le robot si celui-ci est déclaré **hors-jeu**.
- Si un robot interagit avec une **balle de golf** et ne parvient pas à la **récupérer**, celle-ci restera à sa position de repos. Celles-ci peuvent être récupérées plus tard.

Pointage

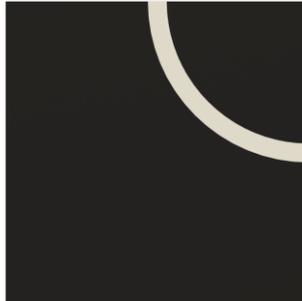
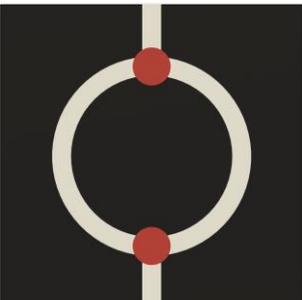
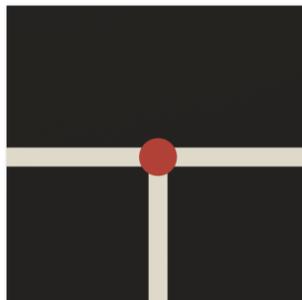
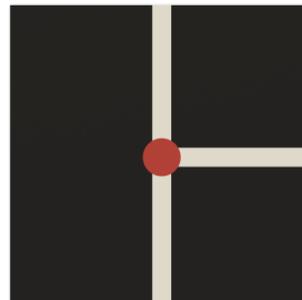
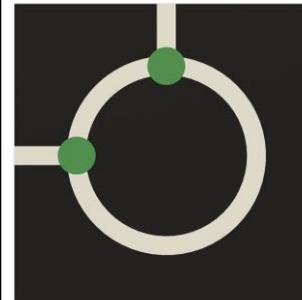
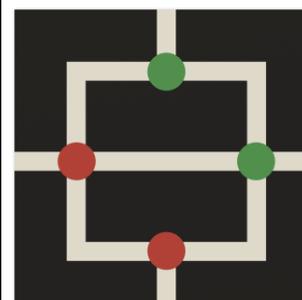
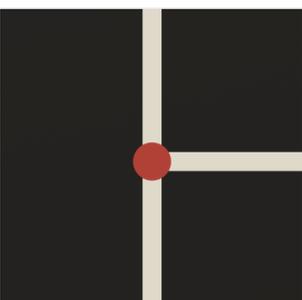
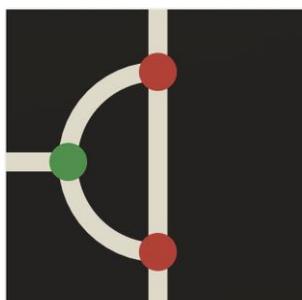
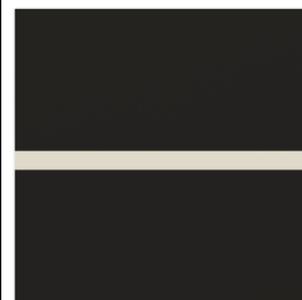
- Chaque **tuile complétée** vaut un certain nombre de **points**.
- Chaque **balle de golf récupérée** à la fin de l'essai vaut 20 points. Elles valent 30 points supplémentaires si elles sont transportées jusqu'à la **tuile de sauvetage**.
- Chaque seconde restante une fois que le robot atteint la **tuile de sauvetage** vaut 2 points.

Parcours

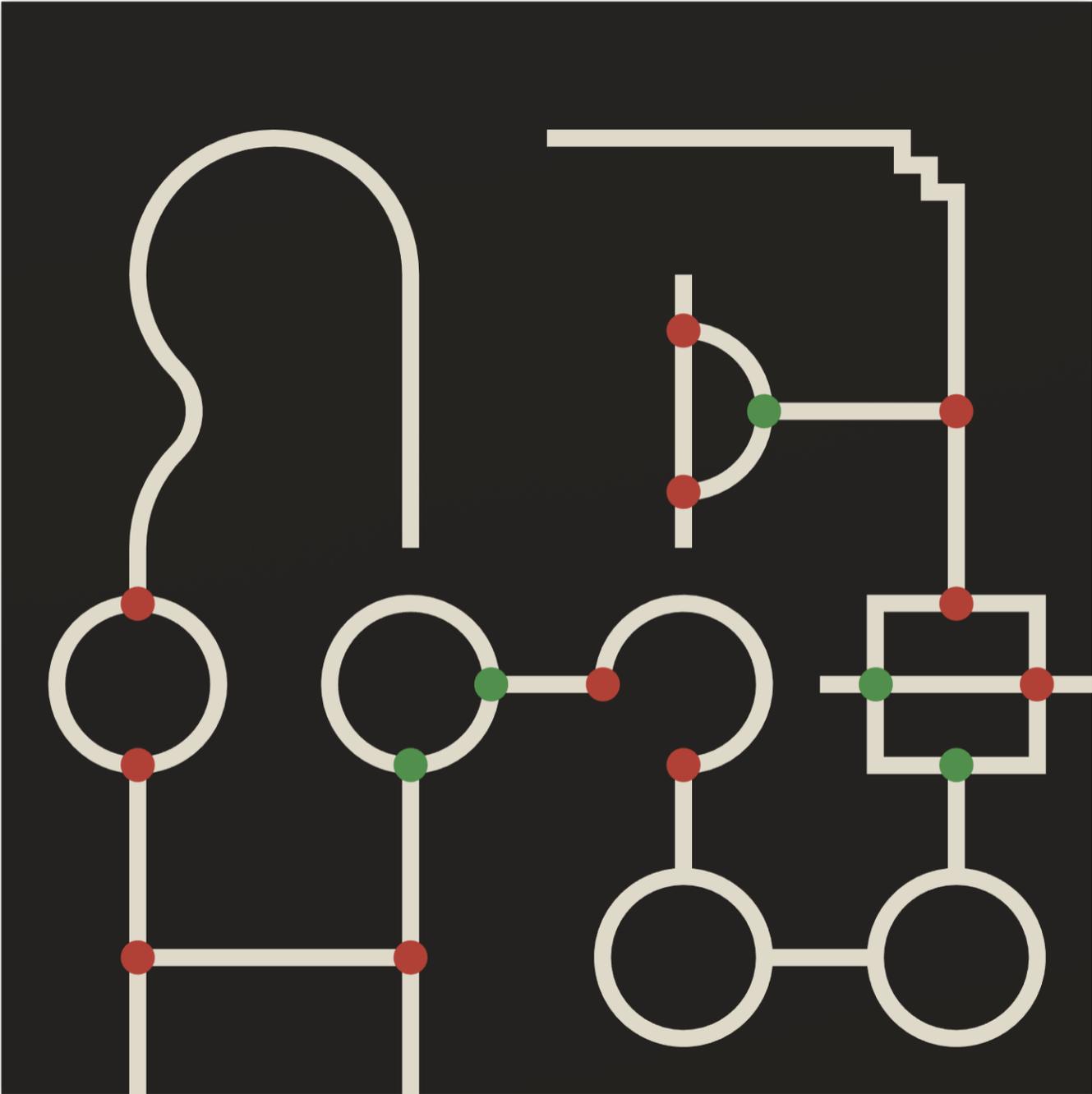
- Tous les **parcours** sur les **tuiles** sont constitués d'une **ligne** blanche de 19 mm de large.
- Les rayons extérieurs des **parcours** circulaires sont de 100 mm, à l'exception des deux (2) **parcours** en quart de cercle.
- Les **cercles d'intersection** ont un diamètre de 38 mm.

Tuiles

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

			
Tuile de départ	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 sauvetage

Exemple de terrain



Kiosque

La composante kiosque nécessite la création d'un espace thématique et d'une présentation aux visiteurs et aux juges.

Matériel fourni

- 1 table pliante
- 2 chaises

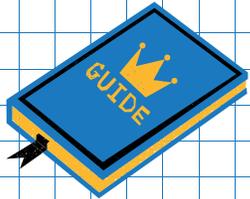
Contraintes

- 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 en français ou en anglais. Cependant, les étudiants doivent être prêts à répondre aux questions dans une langue ou l'autre.
- Le kiosque doit être identifié avec le nom de l'école et de l'équipe.
- La présentation peut être faite par le nombre d'étudiants désiré.
- Le kiosque et l'équipe doivent respecter les kiosques environnants.
- L'équipe doit être prête à présenter à l'heure choisie.
- Aucune modification majeure ne sera autorisée sur place.
- Tous les frais de nettoyage encourus par l'école hôte en raison d'un comportement irrespectueux seront facturés à l'équipe contrevenante. Les récidivistes peuvent faire face à des pénalités additionnelles.

Formulaire d'évaluation du kiosque

Évaluation du kiosque					
	Débutant (1)	Développé (2)	Accompli (3)	Exemplaire (4-5)	Points /5
Disposition	La disposition est encombrée, confuse, et rend la navigation.	La disposition est légèrement organisée, mais manque de fluidité, rendant la navigation difficile.	La disposition est claire et bien organisée, permettant une navigation aisée.	La disposition est exceptionnellement claire, intuitive, et utilise efficacement l'espace, facilitant grandement la navigation.	
Interaction avec les visiteurs	Le kiosque ne parvient pas à capter l'intérêt des visiteurs, avec peu d'éléments interactifs.	Le kiosque capte un certain intérêt, mais l'interactivité est limitée ou irrégulière.	Le kiosque interagit efficacement avec les visiteurs, en maintenant leur intérêt grâce à du contenu et des activités attrayants.	Le kiosque est très interactif, captant et maintenant l'attention des visiteurs avec des éléments créatifs et interactifs qui encouragent la participation.	
Originalité	Le kiosque manque de créativité, utilisant des idées communes avec un effort minimal pour se démarquer.	Le kiosque démontre une certaine originalité, mais les idées ou l'exécution restent assez simples.	Le kiosque fait preuve de créativité dans son approche, avec quelques idées ou éléments uniques qui enrichissent le thème.	Le kiosque est hautement original, intégrant des éléments uniques et innovants qui le distinguent et le rendent mémorable.	

Présentation					
	Débutant (1)	Développé (2)	Accompli (3)	Exemplaire (4-5)	Points /5
Clarté	La présentation est peu claire, les concepts clés sont difficiles à comprendre et les explications sont vagues ou confuses.	La présentation communique les idées de base, mais certaines parties manquent de clarté ou d'assez de détails.	La présentation est assez claire et compréhensible, avec quelques parties mineures nécessitant une meilleure explication.	La présentation est extrêmement claire, avec tous les concepts bien articulés et faciles à comprendre.	
Organisation	La présentation est mal organisée, rendant le flux des idées difficile à suivre.	La présentation a une structure générale, mais le flux des idées est parfois incohérent ou manque de transition fluide.	La présentation est bien organisée, avec une progression logique des idées, bien que certaines transitions pourraient être améliorées.	La présentation est parfaitement organisée, avec un flux logique et captivant des idées qui en facilite sa compréhension.	
Réponses aux questions	Difficulté à répondre efficacement aux questions, avec des réponses manquant de profondeur ou de pertinence.	Réponses correctes aux questions démontrant une compréhension de base, bien que certaines soient incomplètes ou légèrement imprécises.	Réponses claires et réfléchies aux questions, démontrant une bonne compréhension du sujet.	Réponses détaillées et perspicaces, démontrant une compréhension approfondie et une capacité à réfléchir spontanément.	



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, dépendamment 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

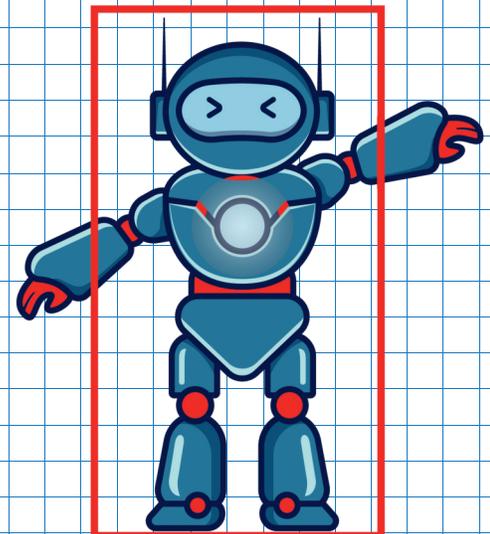
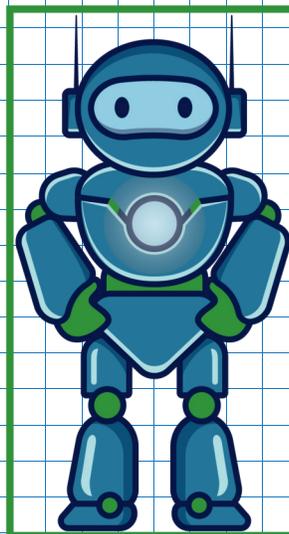
Trouvez la **condition gagnante** de chaque défi. En cas d'égalité, une seconde condition pourrait déterminer le meilleur robot.

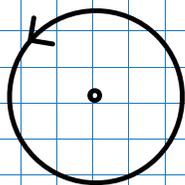
PENSEZ À:

- 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**.

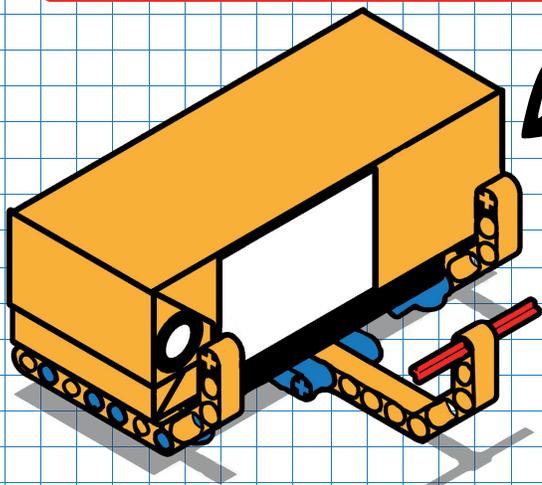
Chaque rotation de roue équivaut à une distance parcourue... Tant que vos roues ne glissent pas !

RÈGLE SPÉCIALE

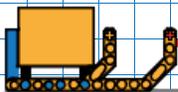
Votre capteur de distance peut uniquement faire face aux murs latéraux. Vous pouvez l'utiliser pour aider votre robot à se positionner correctement.

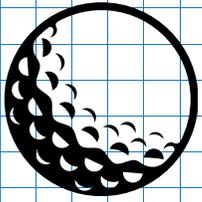
LE TRAÎNEAU

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

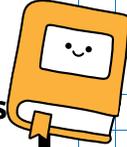
aide-mémoire

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.

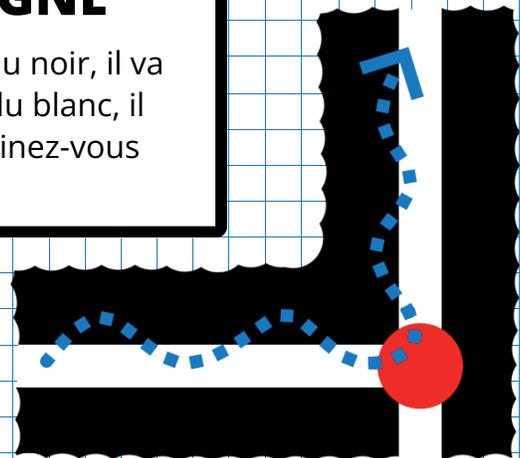
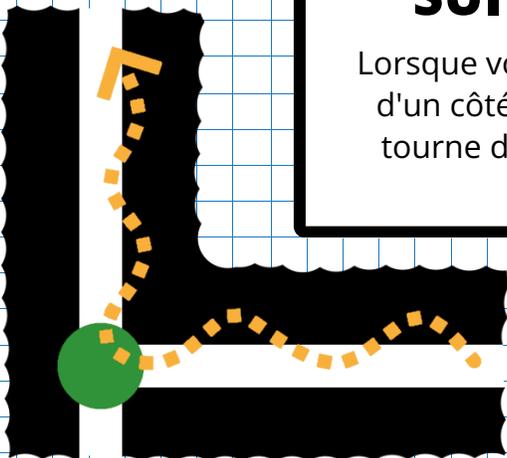


RÈGLE SPÉCIALE

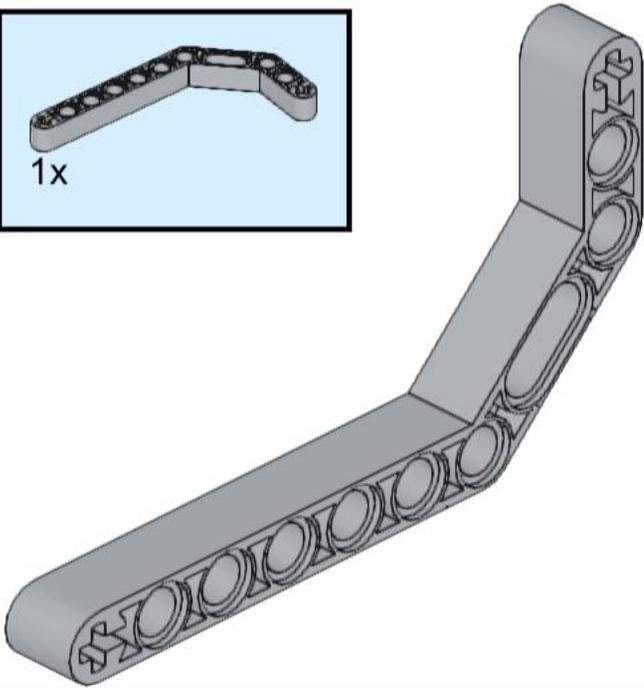
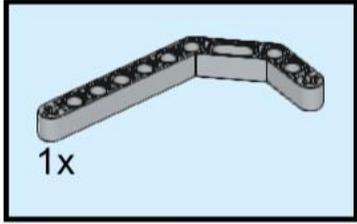
Placez vous-mêmes jusqu'à 4 balles de golf sur le terrain avant de faire votre essai.

SUIVRE UNE LIGNE

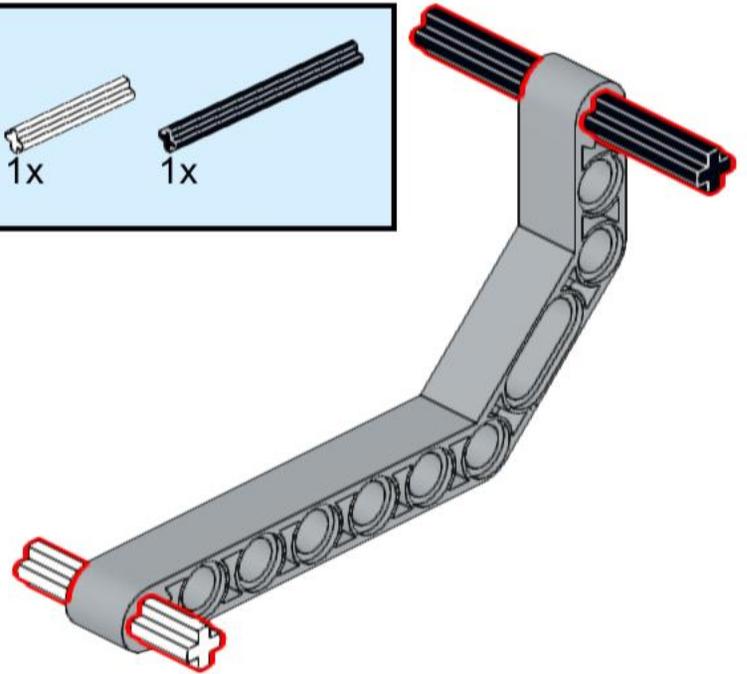
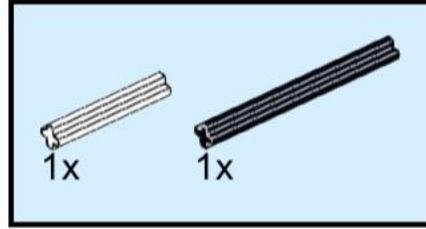
Lorsque votre robot détecte du noir, il va d'un côté. Lorsqu'il détecte du blanc, il tourne de l'autre côté. Dandinez-vous vers la victoire !



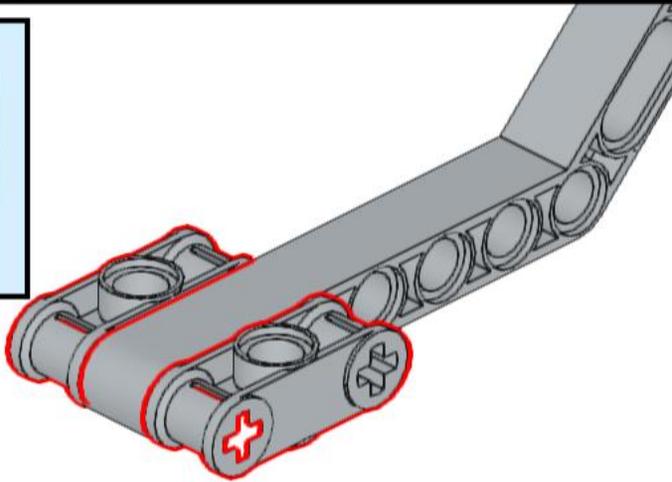
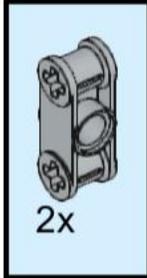
1



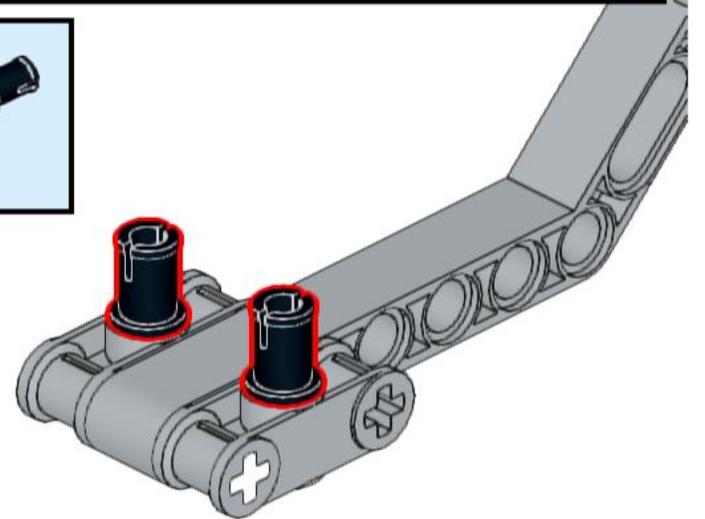
2



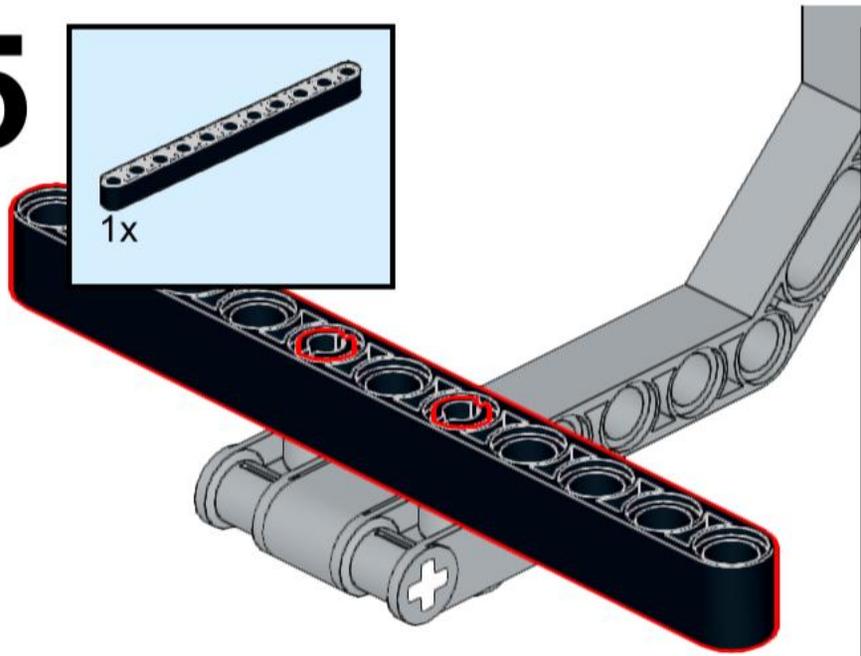
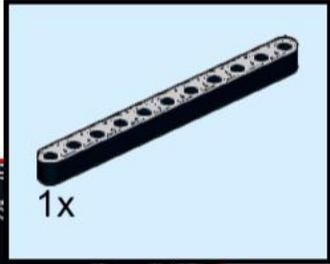
3



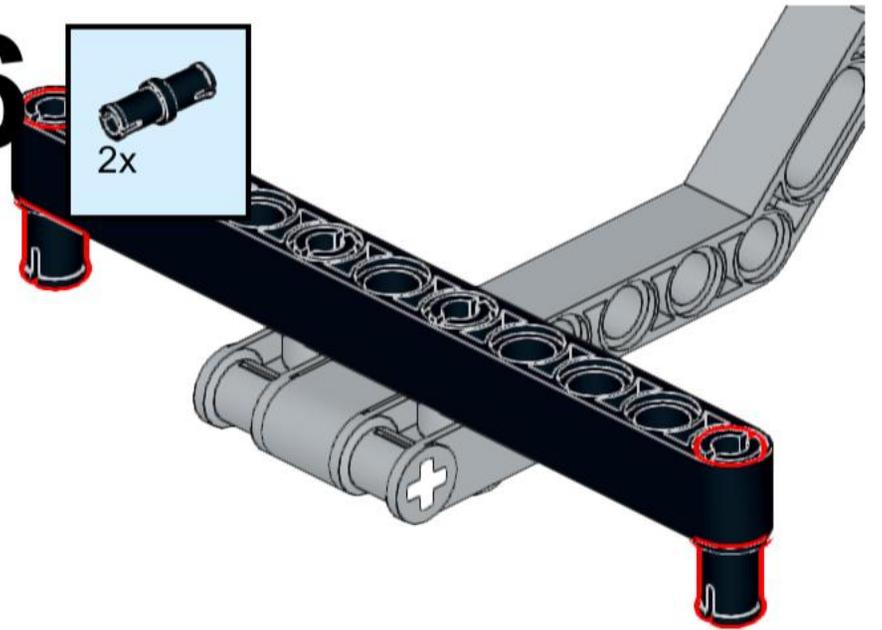
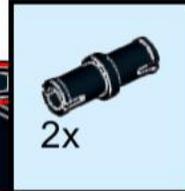
4



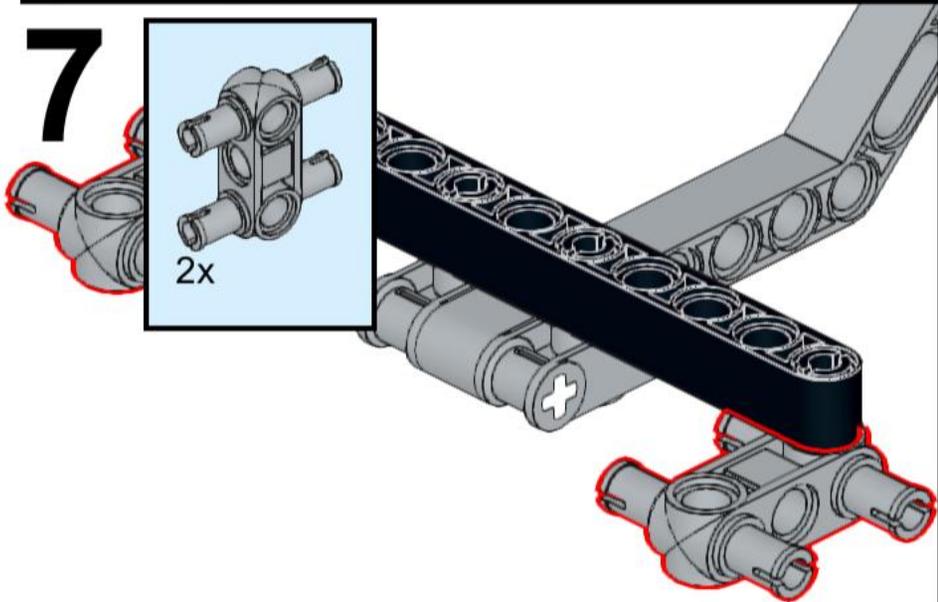
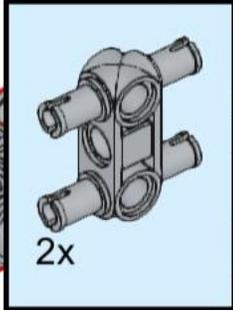
5



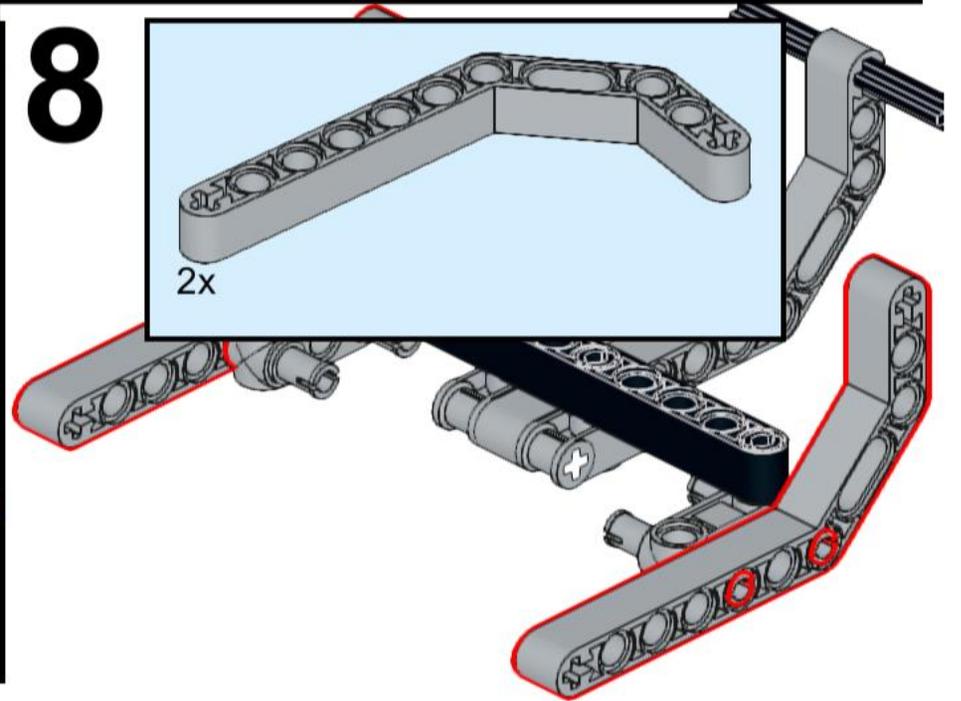
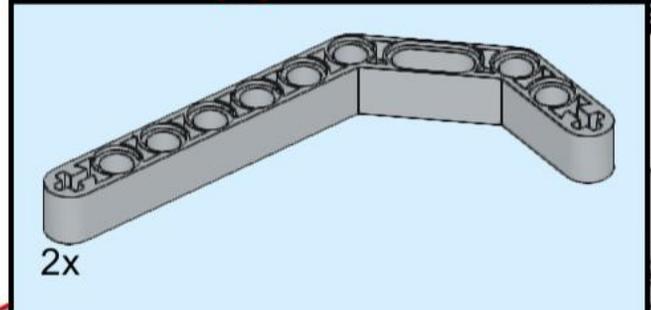
6



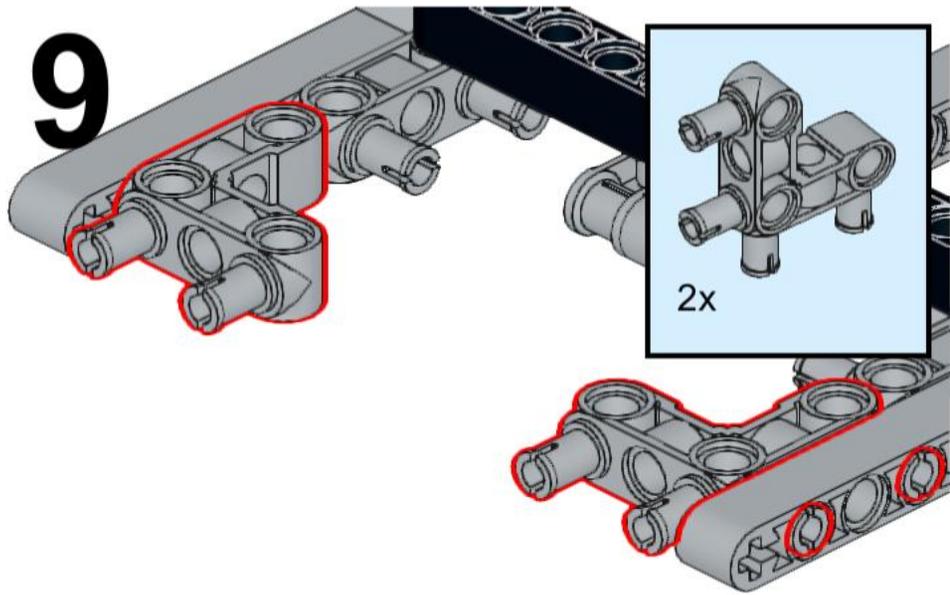
7



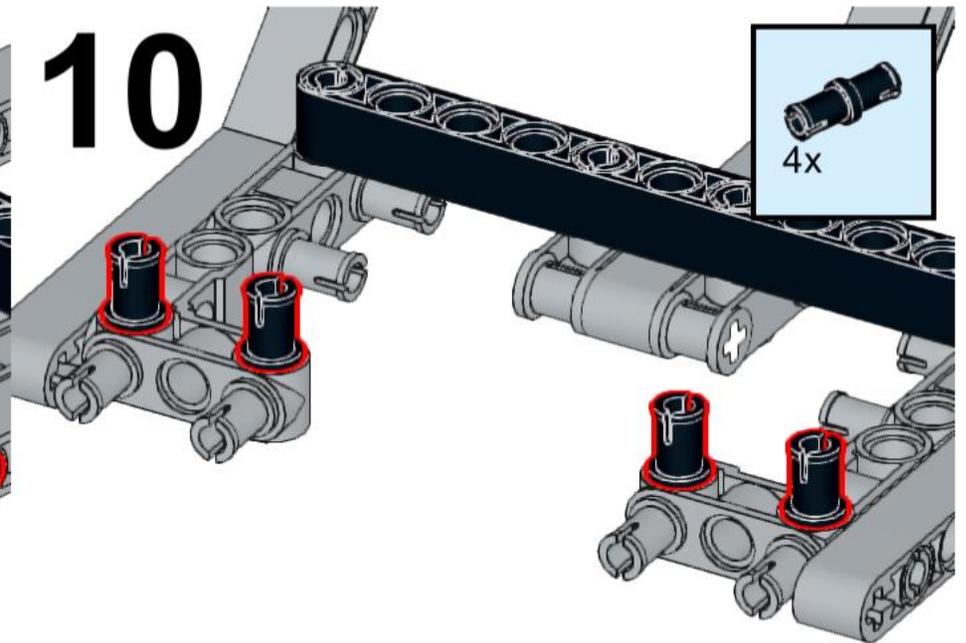
8



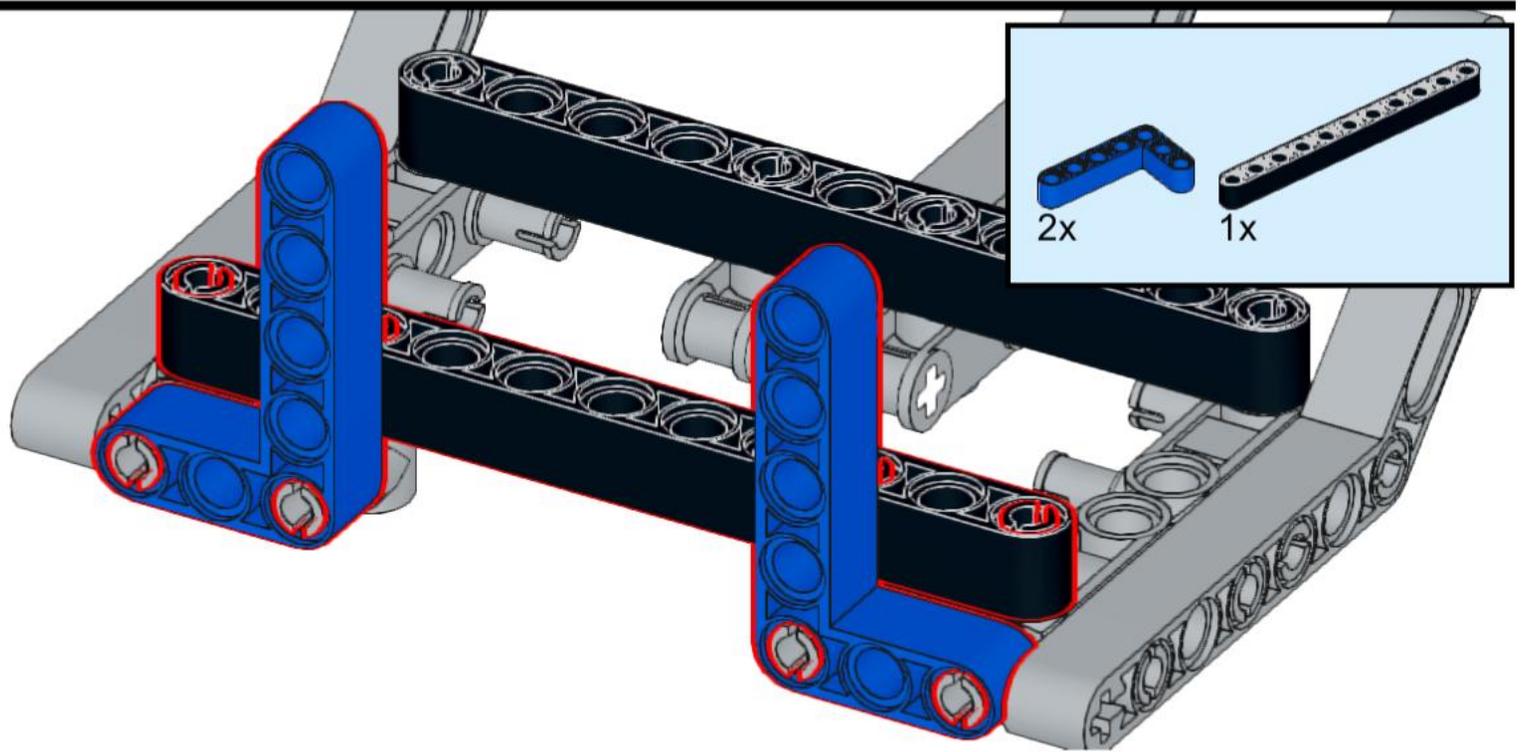
9

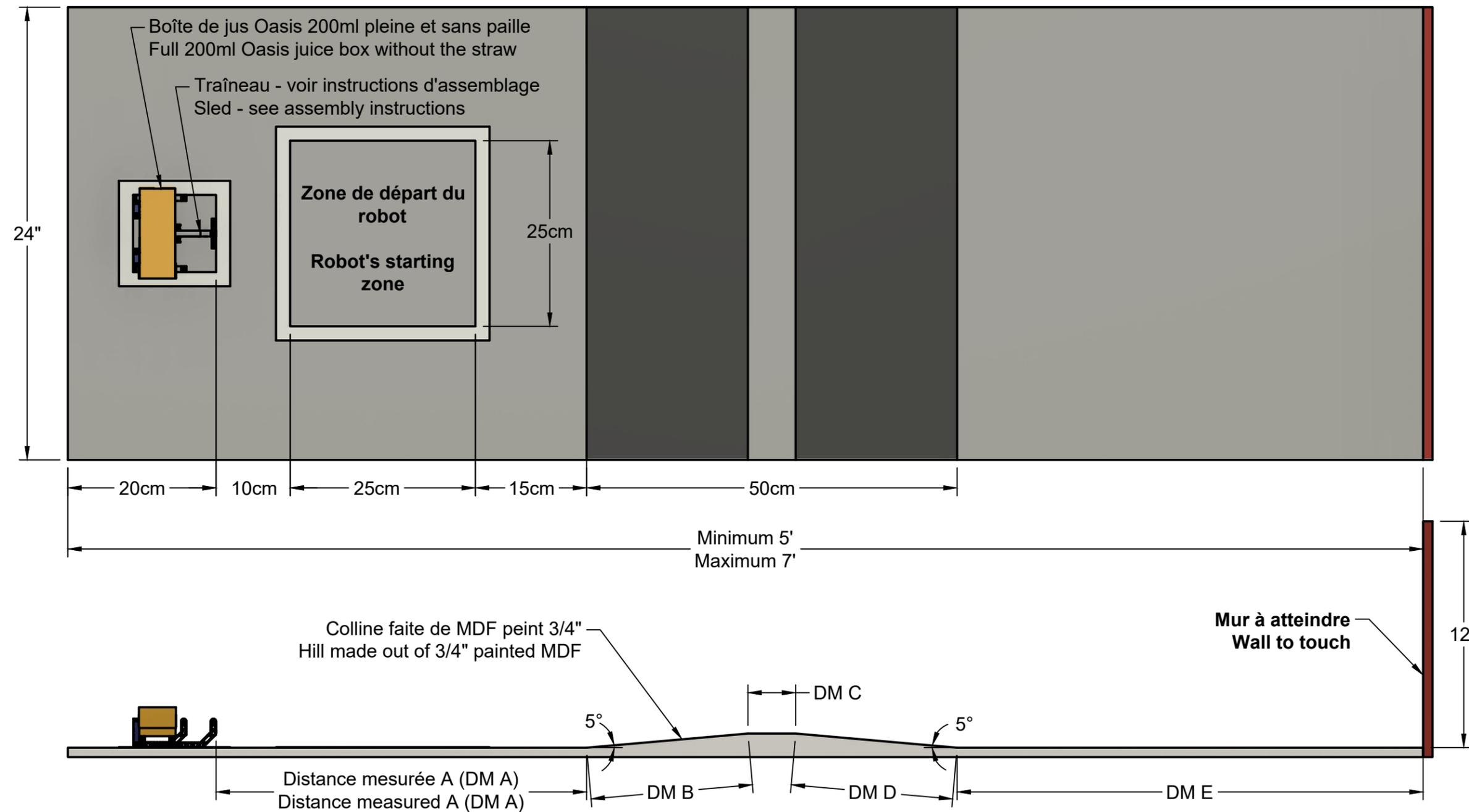


10



11

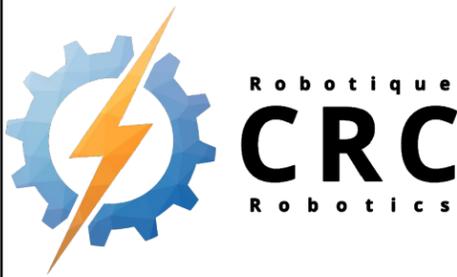


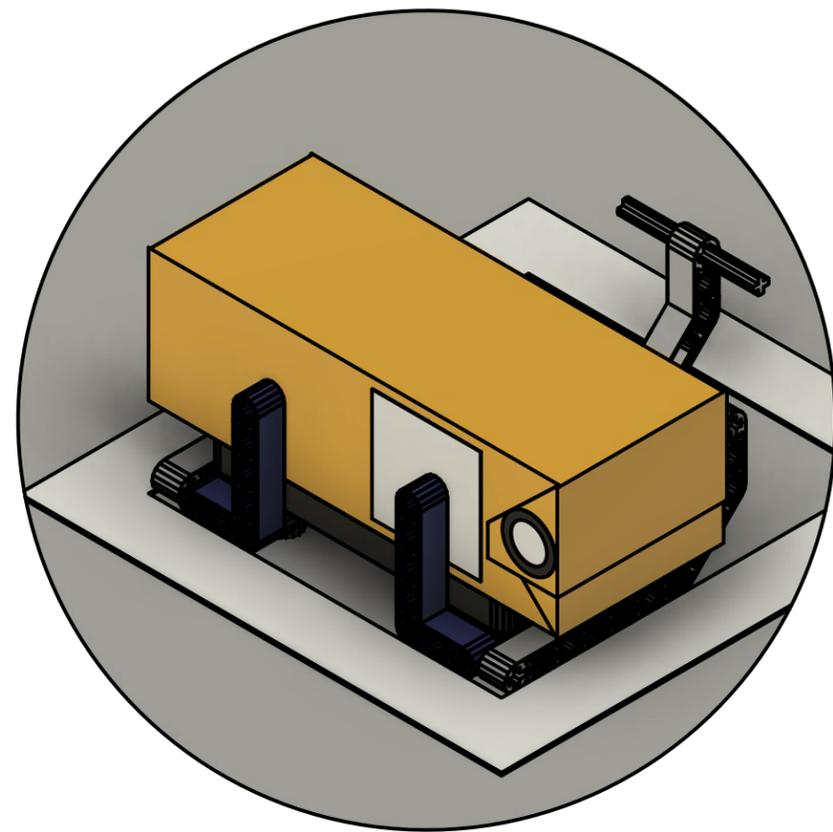


NOTES:

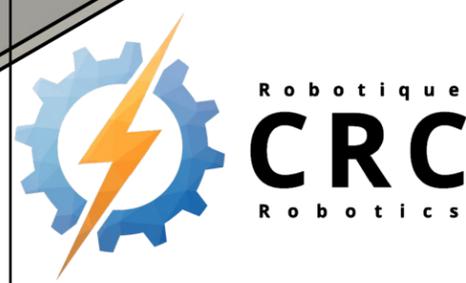
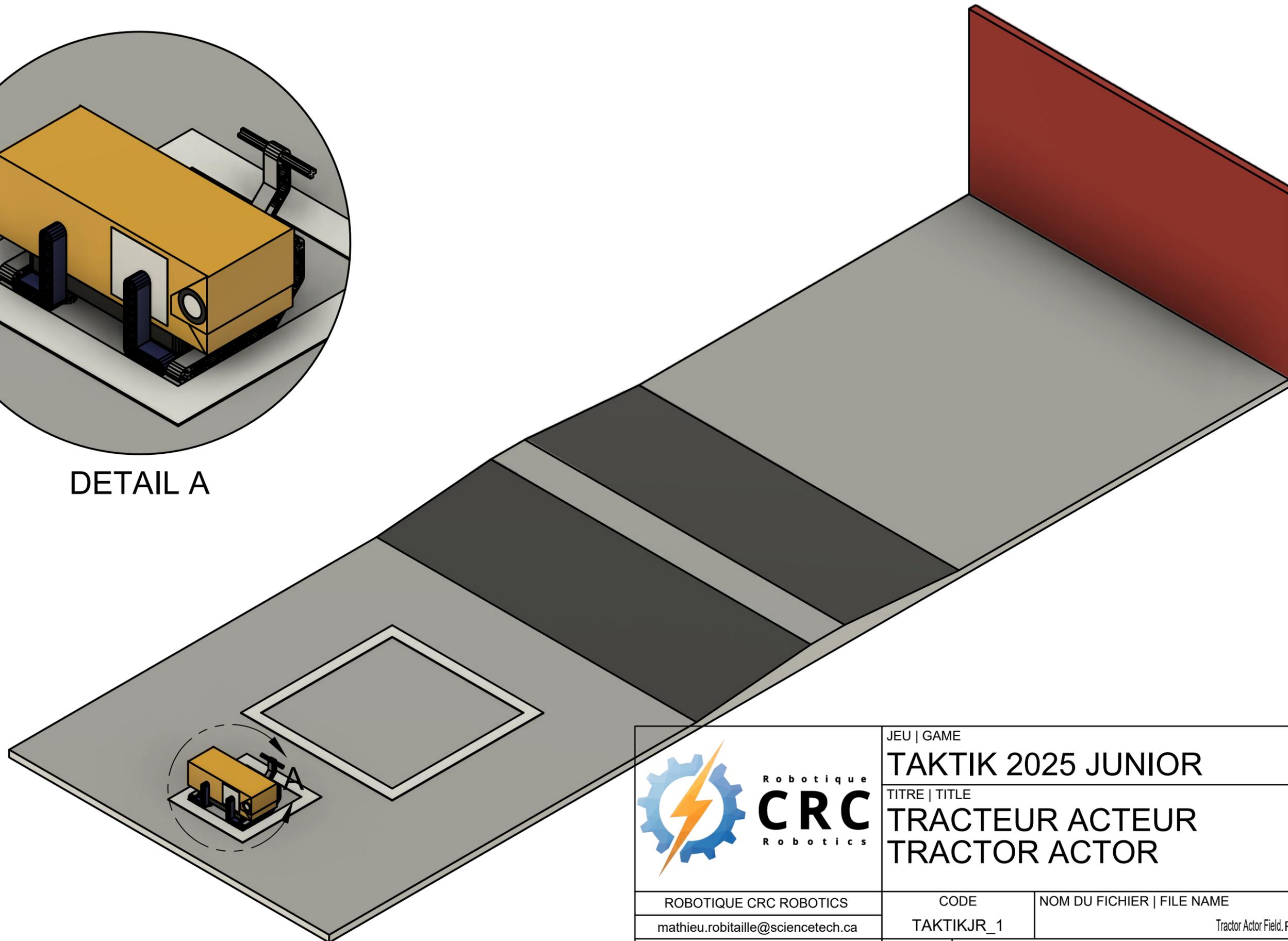
La distance à mesurer est la distance entre le devant du traîneau et le mur.
 Distance à mesurer = (DM A) + (DM B) + (DM C) + (DM D) + (DM E).
 Le terrain est entouré d'un mur externe de 12" de hauteur fait de contreplaqué 1/2" peint en rouge.
 Les zones de départ pour le robot (25cm x 25cm) et du traîneau 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		PAGE	
TAKTIKJR_1		2/2	
NOM DU FICHIER FILE NAME		Vous éprouvez des difficultés? Demandez de l'aide! Having a hard time? Ask for help!	
Tractor Actor Field.PDF			