



COMPÉTENCES ONTARIO

OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO

Robotique (équipes de 4) - « Citadelles en duel »

Secondary / Secondaire

Date du concours

Lundi 6 mai et mardi 7 mai 2019

Enregistrement débute à 7 h sur les lieux du concours.

*Il s'agit d'un événement de deux jours.

PRÉSIDENT DU COMITÉ TECHNIQUE :

Bob Tone, [Tech On eh!](#)

- Toute question portant sur les règles doit être adressée à bobtone@rogers.com

MEMBRE DU COMITÉ TECHNIQUE :

Mark Dimonte, Francis Libermann Catholic High School

Mario Blouin, École Secondaire de Hearst

Plus récente mise à jour : juillet 2018

Table des matières

Comité technique	Page couverture (1)
Table des matières	2 - 3

Volet Télécommande – Citadelles en duel :

1. Définition des termes	4
2. But du concours	4
3. Compétences et connaissances évaluées	4
4. Équipement et matériel	5
5. Sécurité	6
6. Profil du concours	6
7. Règles et règlements	6 - 8
8. Horaire des Olympiades de Compétences Ontario	8
9. Critères d'évaluation	9
10. Survol – Match de citadelles en duel – Volet Télécommande	10 - 11
11. Aire exclusive à chaque équipe	12
12. Caractéristiques de l'aire de jeu pour les citadelles en duel	13 - 15
13. Description du match – Volet Télécommande	15
14. Description des points attribués	16
15. Position du robot au début du match	16
16. Accès à l'aire de ravitaillement et à l'aire de jeu	17
17. Tournoi	17 - 18
18. Disposition de l'aire de jeu	18
19. Restrictions concernant le(s) robot(s)	18
20. État des robots au début du match	19
21. Taille globale du robot de l'équipe	19
22. Gestion des sources d'énergie	19 - 20
23. Source d'énergie non-électrique (piles)	20
24. Contrôleurs recommandés pour le robot	21
25. Aire de ravitaillement	21
26. Dimensions de l'aire de jeu	21
27. Grille d'inspection préliminaire – Conformité aux règles de sécurité et de conception	22

Volet Autonome – Livraison selon les codes de couleur

1. Exigences concernant la performance du robot autonome	23
2. Position des blocs cibles au début du match	23
3. Identification des blocs cibles	24
4. Points de livraison des blocs cibles	24
5. Position de départ du robot	25
6. Schéma de pointage – Prise de possession des blocs cibles	25
7. Schéma de pointage – Livraison des blocs cibles	26
8. Disposition de l'aire de jeu	26 - 28

Annexe

Aire de jeu de 16 pi – Citadelles en duel	29
Détails du sommet de la citadelle	30
Vue éclatée du sommet de la citadelle et liste de pièces	31
Schéma du sommet de la citadelle	32
Blocs cibles et détails concernant le socle	33
Disposition de l'aire de jeu 1 – Volet Autonome	34
Disposition de l'aire de jeu 2 – Volet Autonome	35
Disposition de l'aire de jeu 3 – Volet Autonome	36
Disposition de l'aire de jeu 4 – Volet Autonome	37
Disposition de l'aire de jeu 5 – Volet Autonome	38
Disposition de l'aire de jeu 6 – Volet Autonome	39

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour que tous les concurrents vivent une expérience des plus positives dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario (OCO), nous recommandons aux enseignants et à leurs élèves de lire la fiche descriptive bien avant la tenue du concours, et de consulter régulièrement le site Internet (jusqu'à la date prévue du concours) pour vérifier si une nouvelle version de cette fiche est disponible.

Pour toute question d'ordre technique au sujet du concours, veuillez communiquer par courriel avec le président du comité technique à bobtone@rogers.com ou avec le service des Olympiades de Compétences Ontario à competitions@skillsontario.com.

Pour toute question concernant le **processus d'inscription et l'admissibilité**, veuillez consulter la trousse d'information au sujet des concours au www.skillsontario.com.

1. DÉFINITION DES TERMES UTILISÉS DANS CE DOCUMENT

- 1.1. « Composant télécommandé » désigne tout composant sous le contrôle direct/actif des concurrents durant le match grâce à l'usage d'un maximum de deux radios/télécommandes utilisées par les concurrents à l'extérieur de l'aire de jeu.
- 1.2. « Composant autonome indépendant et mobile du robot » désigne tout composant, qui au début du match, requiert qu'un concurrent appuie sur le bouton de démarrage ou des touches du clavier de son ordinateur. Ce concurrent est le seul à participer au volet Autonome du concours.
- 1.3. « Composant autonome indépendant et stationnaire » désigne tout composant qui est sous tension au début du match, mais qui n'a aucun contact direct avec un concurrent durant le match. Ces unités peuvent interagir avec le robot mobile télécommandé lorsque les actions de ce robot déclenchent une réponse active du composant autonome indépendant pouvant être gérée par un système mécanique (p. ex., une série d'interrupteurs de fin de course/aucun composant programmé) ou un système préprogrammé (p.ex., géré par un microprocesseur Arduino ou autre) interne du composant autonome indépendant.

2. BUT DU CONCOURS

- 2.1. Proposer un projet technique pour permettre aux concurrents aux compétences variées de travailler en équipe pour concevoir, fabriquer et faire fonctionner un robot.
- 2.2. Le concours de Robotique de Compétences Ontario invite les équipes d'élèves à concevoir, construire et faire fonctionner des robots capables d'effectuer diverses tâches, dans le cadre d'un concours qui les opposera les unes aux autres. Les équipes n'ont pas le droit d'avoir recours à des stratégies visant à empêcher leurs adversaires de réussir les tâches imposées.
- 2.3. Le classement au tournoi sera établi en fonction du nombre total de matchs gagnés et perdus par chaque équipe.

3. COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

- Dessin technique
- Mécanique
- Électronique
- Programmation informatique
- Ferronnerie
- Menuiserie
- Communications

4. ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

FOURNIS PAR LE COMITÉ TECHNIQUE DE COMPÉTENCES ONTARIO

- Une table de travail par équipe avec une prise de courant de 120V (min.100W)
- Pour le volet Télécommande : Aires de jeu à l'usage exclusif de chaque équipe pour le match et les tâches robotiques évaluées
- Pour le volet Autonome : Aires de jeu à l'usage exclusif de chaque équipe pour le match et les tâches robotiques évaluées
- Une affûteuse portable et une scie sauteuse portable à utiliser dans l'espace de travail

FOURNIS PAR LES CONCURRENTS

Les concurrents doivent apporter (au moins) les articles suivants :

- Curriculum vitae pour l'entrevue d'emploi
- Bouteille d'eau réutilisable
- Les équipes sont responsables de fournir leurs **PROPRES composants** pour créer leurs robots pour les volets Télécommande et Autonome du concours 2019. Ces robots doivent être construits à l'école en préparation au concours de robotique de Compétences Ontario (voir pages 11 et 14 pour de plus amples renseignements)
- Comme par le passé, pour la création de leurs robots les équipes peuvent utiliser les composantes qu'elles désirent, qu'elles obtiendront de sources de leur choix
- Les équipes peuvent utiliser la plate-forme de leur choix pour le volet Autonome (LEGO, VEX, Raspberry Pi, etc.)

Composants du robot télécommandé

- Fusibles facilement accessibles
- Coupe-circuit(s) facilement accessible(s)
- Accessoires pour le robot, y compris piles, dispositif(s) de commande, chargeur de piles, pièces de rechange
- Support de table pour le robot
- Boîte à outils comportant les outils permettant de modifier et de réparer les robots sur place
- Équipement de sécurité, y compris un dispositif de protection oculaire (obligatoire)
- Barre d'alimentation/rallonge
- Grille d'inspection préliminaire dûment remplie
- Schéma de câblage

Composants du robot autonome

- Ordinateur portatif
- Microcontrôleur pour la tâche autonome
- Microprocesseur/logiciel (LEGO, VEX, Raspberry Pi, etc.)

Les équipes ne pourront communiquer avec qui que ce soit à l'extérieur de l'aire du concours or accéder à des fichiers non sauvegardés sur l'ordinateur de bureau. Les équipes qui se font prendre à communiquer avec quelqu'un à l'extérieur de l'aire du concours par voie électronique ou en personne pourraient être disqualifiées.

Les appareils multimédias, notamment les cellulaires, les téléphones intelligents, les lecteurs mp3 ou les assistants numériques personnels, **ne sont pas** permis sur les lieux du concours.

5. SÉCURITÉ

La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario. Avant de participer aux OCO, les élèves doivent se familiariser avec les outils et l'équipement énumérés ci-dessus, et bien connaître les mesures de sécurité à observer. Les juges et le président du comité technique se réservent le droit de disqualifier tout concurrent qui ne porte pas l'équipement de sécurité exigé ou qui n'agit pas de manière sécuritaire.

- Tous les concurrents doivent porter des lunettes de sécurité approuvées par la CSA (avec écrans latéraux dans le cas des personnes portant des lunettes pour la vue) pendant la fabrication ou tout ajustement au robot.
- Les concurrents doivent porter des lunettes de sécurité dans l'aire de jeu Citadelles en duel.
- Les concurrents ne pourront participer au concours tant qu'ils n'auront pas l'équipement de sécurité nécessaire.
- Les juges auront un pouvoir de décision finale en matière de sécurité.
- Les concurrents doivent faire valoir leurs compétences quant à l'utilisation des outils et de l'équipement dont il est fait mention dans cette fiche descriptive. Dans le cas contraire, les juges et le président du comité technique se réservent le droit de demander à un concurrent de quitter les lieux du concours.

6. PROFIL DU CONCOURS

- Il s'agit d'un concours officiel en équipes de quatre (4) organisé dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario.
- Ce concours est organisé dans le cadre des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies (OCMT) à titre de concours en équipes de deux (2). (OCMT 2019 – Halifax)

IMPORTANT : Comme le concours national de robotique est prévu pour **des équipes formées de DEUX** concurrents, immédiatement après la cérémonie de clôture du 8 mai, l'enseignant de l'équipe ayant remporté la médaille d'or dans le cadre du concours de robotique de Compétences Ontario **devra choisir deux élèves de l'équipe pour représenter l'Ontario** lors des OCMT à Halifax du 27 au 30 mai 2019.

- **REMARQUE** : 2019 n'est pas une année de qualification pour le Mondial des métiers

7. RÈGLES, RÈGLEMENTS ET ADMISSIBILITÉ

Veuillez prendre connaissance de tous les critères d'admissibilité dans la trousse d'information au sujet des concours, disponible en ligne au www.skillsontario.com.

CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ :

Les élèves du secondaire doivent :

- être âgés de 21 ans ou moins au 31 décembre de l'année du concours (2019);
- participer à un seul concours des Olympiades de Compétences Ontario;
- Les élèves qui participent aux épreuves de qualification et qui ne se qualifient pas dans leur discipline désignée ne peuvent, par la suite, s'inscrire à un autre concours des OCO; et
- être citoyens canadiens ou avoir le statut d'immigrant reçu, et être résidents de l'Ontario.

AUTRES RÈGLES ET RÈGLEMENTS :

Avant de participer aux Olympiades de Compétences Ontario, tous les concurrents doivent prendre connaissance des points suivants :

- Les interprètes et autres assistants (pour les personnes malentendantes, par exemple) seront admis sur les lieux du concours **uniquement si une demande en a été faite durant le processus d'inscription et que celle-ci a été approuvée par Compétences Ontario.**
- Durant le concours, personne n'aura accès aux lieux du concours, sauf les membres du comité technique, les juges, le personnel de Compétences Ontario et les concurrents. Les spectateurs, y compris les enseignants et conseillers, auront accès à une aire d'observation, si l'espace le permet.
- En cas de divergence entre la version anglaise et la version française des renseignements contenus dans cette fiche descriptive, la version anglaise prévaudra.

À la discrétion du président du comité technique, tout concurrent qui manifeste l'un ou l'autre des comportements suivants sera immédiatement disqualifié :

- Agit de façon inappropriée
- Néglige sa sécurité ou celle des autres
- Ne respecte pas les règles et règlements établis, notamment :
 - utilise de l'équipement ou du matériel qui n'est pas permis
 - se conduit de manière malhonnête (tricherie, plagiat)
 - parle avec des personnes à l'extérieur de l'aire du concours
 - arrive en retard au concours

L'enregistrement pour tous les concours se déroulera sur les lieux du concours le matin même.

L'inscription doit se faire avant la date limite du 29 mars 2019.

7.1. TENUE VESTIMENTAIRE

- Les concurrents doivent être vêtus proprement et convenablement.
- Les vêtements portés ne doivent pas comporter de logo ou d'imprimé. Remarque : La seule exception à cette règle est pour le logo de l'école, du conseil scolaire, du collège ou du district du MFCU que le concurrent représente.
- SEUL le logo de l'institution que le concurrent représente peut être visible.
- Aucun logo ou aucun nom d'entreprise ne doit être visible sur les vêtements du concurrent.

7.2. REPAS

VEUILLEZ NOTER : Les concurrents qui adhèrent à un régime alimentaire précis, qui ont des besoins/restrictions ou des goûts alimentaires particuliers doivent apporter leur propre dîner/collations.

Un repas et une boisson seront offerts par Compétences Ontario aux concurrents inscrits. Une option végétarienne sera disponible SEULEMENT si la demande en a été faite sur le formulaire d'inscription en ligne du concurrent. Aucun autre choix de repas ne sera proposé.

Veillez apporter une bouteille d'eau réutilisable pour être utilisée tout au long de la journée. Nous recommandons aux élèves qui participent à épreuves physiques d'apporter des collations supplémentaires.

TOUTE NOURRITURE APPORTÉE SUR LES LIEUX DU CONCOURS DOIT ÊTRE SANS NOIX. TOUT ALIMENT CONTENANT DES NOIX SERA CONFISQUÉ.

8. HORAIRE DES OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO

Lundi 6 mai – Tournoi Télécommande et Tournoi Autonome	
7 h à 7 h 30	Enregistrement sur les lieux du concours
7 h 30 à 7 h 45	Séance d'information
7 h 45 à 9 h	Entraînement sur l'aire de jeu (pour les volets Télécommande et Autonome), inspection des robots télécommandés et entrevues d'emploi
9 h à 12 h	Matches de tournoi – Volets Télécommande et Autonome (tournois simultanés)
12 h à 13 h	Dîner
13 h à 16 h	Matches de tournoi – Volets Télécommande et Autonome (tournois simultanés)
* 16 h à 16 h 30	* Accès à l'aire de jeu où les équipes peuvent s'entraîner
Le temps de pratique pourrait être réduit pour permettre à toutes les équipes de bénéficier du même nombre de matchs. Toutes les équipes doivent avoir quitté l'aire de jeu et l'aire de ravitaillement avant 16 h 30 . Les robots télécommandés et autonomes doivent demeurer dans l'aire de ravitaillement durant la nuit.	

Mardi 7 mai – Volet Télécommande – tournoi et ronde éliminatoire / Volet Autonome – tournoi	
7 h à 8 h 30	Accès à l'aire de jeu où les équipes peuvent s'entraîner
8 h 30 à midi	Matches de tournoi – Volets Télécommande et Autonome (tournois simultanés)
Midi à 13 h	Dîner
13 h à 16 h	Volet Télécommande – Ronde éliminatoire et Volet Autonome – Matches de tournoi
16 h à 16 h 30	Fermeture de l'aire du concours

Un horaire détaillé de l'heure des matchs de chaque équipe sera émis chaque matin. Même si l'horaire ne sera pas délibérément établi de cette façon, il est possible que certaines équipes doivent participer aux volets Autonome et Télécommande de façon simultanée.

Mercredi 8 mai – Cérémonie de clôture	
9 h à 11 h 30	Cérémonie de clôture
12 h à 13 h	Réunion d'Équipe Ontario

9. CRITÈRES D'ÉVALUATION

9.1 Volet Télécommande – Matches du tournoi et ronde éliminatoire = 65 %

9.2 Volet Autonome – Matches du tournoi = 30 %

9.3 Entrevue d'emploi / Curriculum = 5 %

9.4 Le concours de robotique 2019 comporte trois volets

- Entrevue d'emploi / Curriculum – veuillez consulter la section portant sur l'entrevue d'emploi / le curriculum
- Volet Télécommande – Il s'agit du volet « traditionnel » des années précédentes, organisé dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario. Certaines pièces autonomes peuvent être utilisées pour ce volet.
- Volet Autonome – Les équipes devront fabriquer un second robot qui sera mis à l'épreuve sur une autre aire de jeu. Ce robot doit être autonome à 100 %.

9.5 Critères d'évaluation : Total de 100 points

9.6 **Matches de Tournoi – Volet Télécommande** **35 points**

- Équipe ayant obtenu le plus haut pointage lors du tournoi Télécommande = 35 points
- Le nombre de points attribués aux autres équipes sera calculé comme suit :
 - (35) (Pointage de l'équipe / pointage de l'équipe en première place)
- Les 16 MEILLEURES équipes du tournoi se qualifient pour la ronde éliminatoire du volet Télécommande

9.7 **Ronde éliminatoire – Volet Télécommande** **30 points**

- 6 points pour chaque match des éliminatoires gagné selon l'échelle A
- 4 points pour chaque match des éliminatoires gagné selon l'échelle B

9.8 **Résultats du tournoi – Volet Autonome** **30 points**

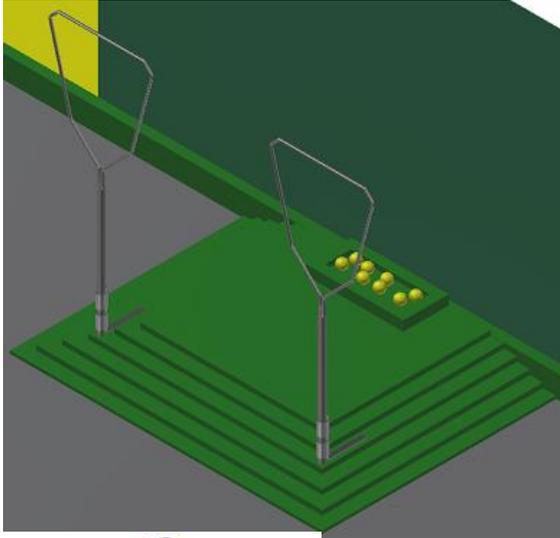
- Équipe ayant obtenu le plus haut pointage durant le tournoi du volet Autonome = 30 points
- Le nombre de points attribués aux autres équipes sera calculé comme suit :
 - (30) (Pointage de l'équipe / Pointage de la meilleure équipe). Donc, si vous avez obtenu la moitié des points comparativement à l'équipe gagnante, vous recevrez 12,5 points.
- Il n'y aura AUCUNE ronde éliminatoire pour le volet Autonome. Le classement final sera déterminé en fonction des points accumulés pour TOUTES les tâches d'une équipe sur la période de deux jours.

9.9 **Entrevue d'emploi / Curriculum vitae** **5 points**

Dans le but d'aider les concurrents à se préparer à leur éventuelle recherche d'emploi, une « entrevue d'emploi » est incorporée au concours. Les concurrents doivent avoir en main leur **CURRICULUM VITAE** et pouvoir répondre aux questions d'une entrevue. La performance du concurrent durant son entrevue compte pour 5 % de sa note finale ou de celle de l'équipe.

10. SURVOL – MATCH DE CITADELLES EN DUEL - VOLET TÉLÉCOMMANDE

Le but du jeu est que chaque robot livre les balles de golf en mousse dans les filets mobiles et stationnaires de leur adversaire.



- Les filets stationnaires sont positionnés dans les coins avant de la citadelle de leur adversaire.



- Les filets mobiles rotatifs sont positionnés à l'arrière du robot de leur adversaire.
- Il est interdit de bloquer complètement / physiquement les « filets ».



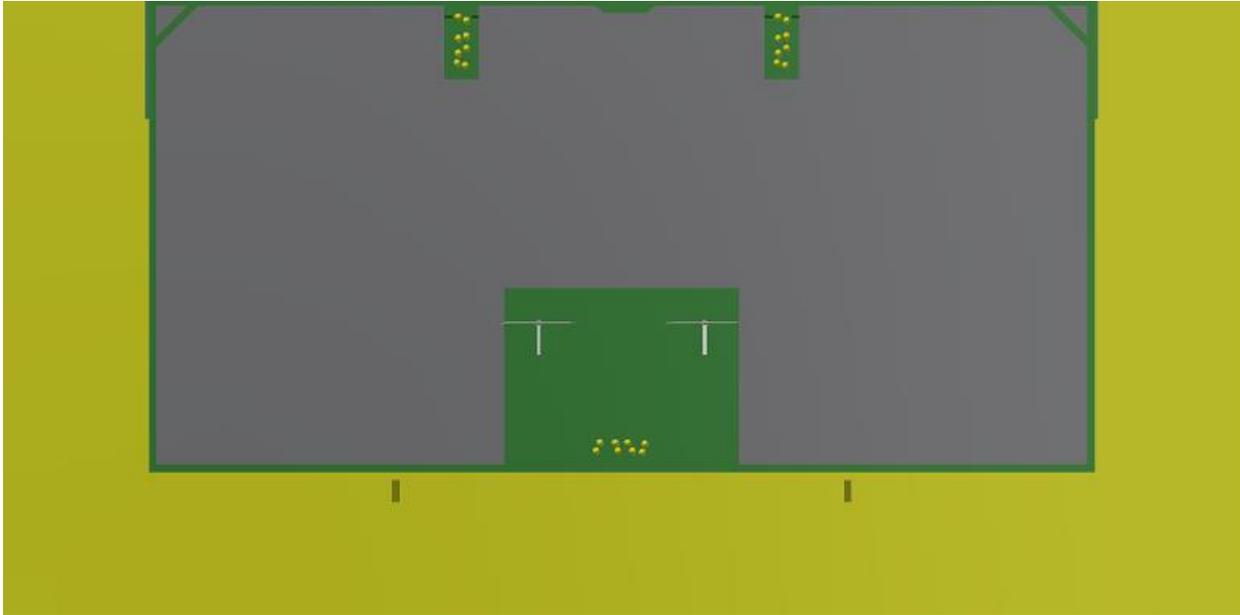
Chaque équipe doit utiliser trente (30) balles de golf en mousse :

- (a) Au début du match, le robot de chaque équipe est en possession de six balles de golf en mousse
- (b) Les équipes ont accès à 24 balles de golf en mousse additionnelles placées dans trois boîtes qui se trouvent dans leur aire de jeu exclusif
 - a. 8 balles de golf en mousse placées dans 2 boîtes à des endroits précis sur le plancher de l'aire de jeu le long du mur central; et,
 - b. 8 balles de golf en mousse placées dans une boîte positionnée au sommet de leur citadelle
- (c) Les équipes ne peuvent repositionner les boîtes de balles qui se trouvent sur le plancher de l'aire de jeu pendant le match
- (d) La boîte de balles qui se trouve au sommet de la citadelle sera fixée au sol
- (e) Les robots **DOIVENT** être au sommet de leur citadelle lorsqu'ils récupèrent les balles dans la boîte au sommet de la citadelle de l'équipe



REMARQUE : Les équipes sont responsables de :

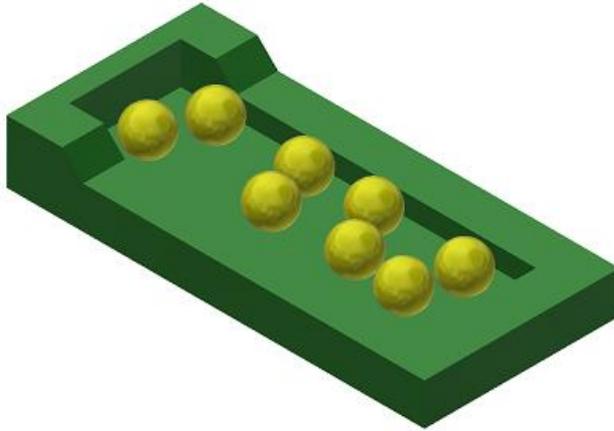
- **FOURNIR LEURS PROPRES BALLEES**
- Assurer le bon état leurs balles de golf en mousse tout au long des deux jours de concours
- Les équipes **DOIVENT** utiliser des marqueurs permanents pour dessiner un symbole sur leurs balles de golf en mousse qui permettra de les identifier lorsqu'elles sont dans l'aire de jeu.



11. AIRE EXCLUSIVE À CHAQUE ÉQUIPE

- L'aire exclusive à chaque équipe à une superficie d'environ 8 X 16 pi
- Les équipes ont un accès exclusif à un couloir de 30 po de largeur situé le long de trois côtés de leur aire
- Les deux coéquipiers peuvent se déplacer à l'intérieur du couloir pendant le match
- L'équipe est responsable de définir les tâches assignées à chaque concurrent
- Si une équipe a deux robots :
 - a) les deux concurrents peuvent être des opérateurs
 - b) les deux concurrents peuvent également être des éclaireurs pour leur partenaire-opérateur
- Si une équipe a un seul robot :
 - l'un des concurrents peut être l'opérateur, et l'autre l'éclaireur

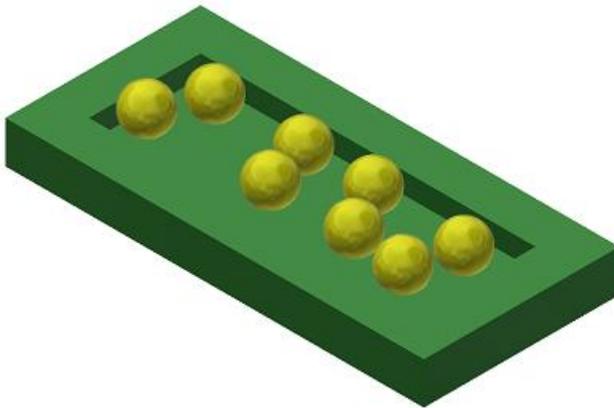
12. CARACTÉRISTIQUES DE L'AIRE DE JEU POUR LES CITADELLES EN DUEL



- Deux boîtes de balles sur la surface de l'aire de jeu; chacune mesurant 15 po x 7 po x 0,75 po sur trois côtés.

- Les boîtes sur la surface de l'aire de jeu sont disposées le long du mur central.

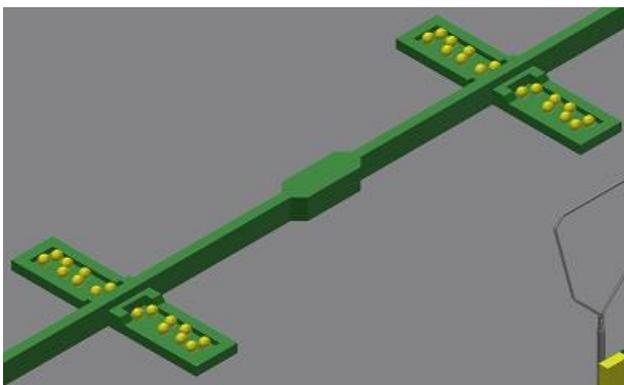
- Au début du match, on retrouve HUIT balles de golf en mousse dans chaque boîte sur la surface de l'aire de jeu.



- Une boîte de balles au sommet de la citadelle; celle-ci mesure 15 po x 7 po x 0,75 po.

- La boîte de balles au sommet de la citadelle est fixée au sol et NE PEUT être repositionnée par les robots pendant le match.

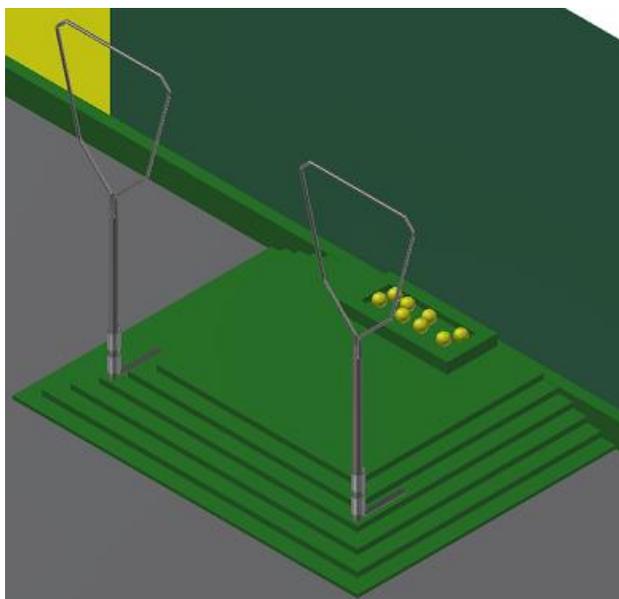
- Au début du match, on retrouve HUIT balles de golf en mousse dans la boîte au sommet de la citadelle.



- Chaque boîte le long du mur central mesure 15 po x 7 po x 0,75 po.

- Les deux boîtes le long du mur central SONT fixées au sol et NE PEUVENT être déplacées par les robots pendant le match.

- Au début du match, on retrouve HUIT balles de golf en mousse dans chaque boîte le long du mur central.



- La base du sommet de la citadelle mesure 36 po x 48 po.
- Le sommet de la citadelle mesure 26 po x 28 po et se trouve à 4,5 po au-dessus de la surface de l'aire de jeu.
- Cinq marches mènent au sommet de la citadelle; le giron pour chacune de ces marches mesure 2 po et la contre-marche 0,75 po.
- De grands filets sont insérés dans des trous aux coins avant droit et gauche de la quatrième marche et on retrouve un mur rigide de 4 pi x 8 pi x 0,125 po à l'arrière du sommet.



Filets pour le sommet de la citadelle :

Épuisette Lucky Strike pour bateau

Canadian Tire

No de produit : 78-4053-6, 15,99 \$



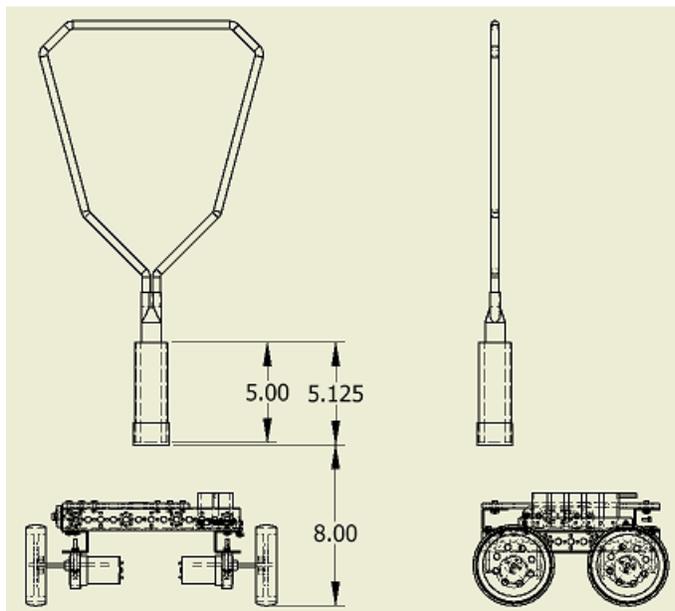
Filets sur le robot :

Épuisette de pêche à la truite Lucky Strike

Canadian Tire

No de produit : 178-2010-2, 9,99 \$

REMARQUE: Les concurrents doivent retirer la corde fixée au filet de pêche à la truite **AVANT** d'installer ces filets sur leur robot.



Les équipes fixent un filet de pêche à la truite sur leur robot.

- Dans une conduite en ABS de 5 po x 1,5 po de diamètre, dotée d'un bouchon pour fermer l'extrémité inférieure de la conduite.
- Le socle pour filet doit être placé au centre arrière du robot
- L'extrémité inférieure du socle pour filet doit se trouver à 8 po de la surface de l'aire de jeu
- Le filet doit pouvoir pivoter librement de tous les côtés **en tout temps** lorsqu'il se trouve dans le socle pour filet.
- Le socle pour filet et les éléments structurels requis pour maintenir celui-ci en place **NE SERONT** pas inclus lors du calcul de la taille globale du robot.

Remarque : Au cours des **DEUX** jours du concours, les concurrents devront effectuer, en parallèle, les tâches des **DEUX** volets; Citadelles en duel et Construction d'un robot autonome.

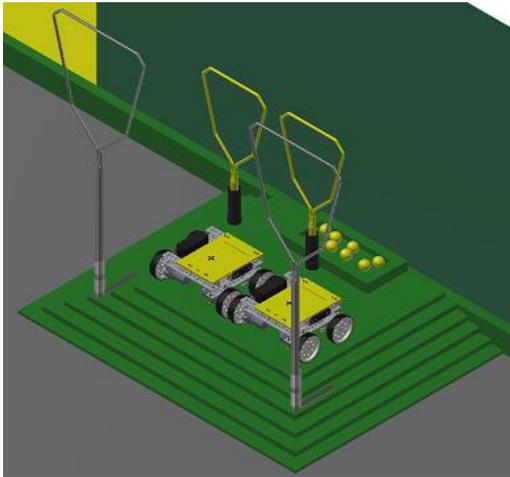
13. DESCRIPTION DU MATCH – VOLET TÉLÉCOMMANDE

- 13.1. Les matchs se disputent entre deux équipes.
- 13.2. Les deux concurrents peuvent se déplacer librement sur 3 côtés de l'aire de jeu.
- 13.3. Les équipes peuvent utiliser jusqu'à 2 robots télécommandés.
- 13.4. Les robots des équipes peuvent être dotés de composants autonomes indépendants (qui doivent respecter les limites de la taille globale en début de match).
- 13.5. Les équipes seront en possession de SIX balles de golf en mousse au début du match (p.ex., si deux robots...3 balles pour chaque robot).
- 13.6. Après le début du match, chaque robot peut avoir en sa possession un nombre illimité de balles.
- 13.7. Les robots **PEUVENT** tirer dans **N'IMPORTE QUEL** filet à partir de n'importe quel endroit dans leur espace individuel exclusif.
- 13.8. Les équipes peuvent avoir recours à des stratégies défensives ou offensives. Cependant, les équipes **NE PEUVENT** se prévaloir des balles dans l'espace individuel exclusif de leur adversaire.
- 13.9. Les équipes ne peuvent intentionnellement tirer les balles à l'extérieur de l'aire de jeu (manquer le filet en tentant d'y tirer des balles, et ainsi « perdre » des balles qui se retrouvent à l'extérieur de l'aire de jeu ne constitue pas une faute intentionnelle).
- 13.10. Les équipes qui tirent intentionnellement des balles à l'extérieur de l'aire de jeu perdront 3 points par balle ainsi perdue.
- 13.11. Les filets mobiles **DOIVENT** pouvoir pivoter librement dans tous les sens en **TOUT** temps pendant le match.

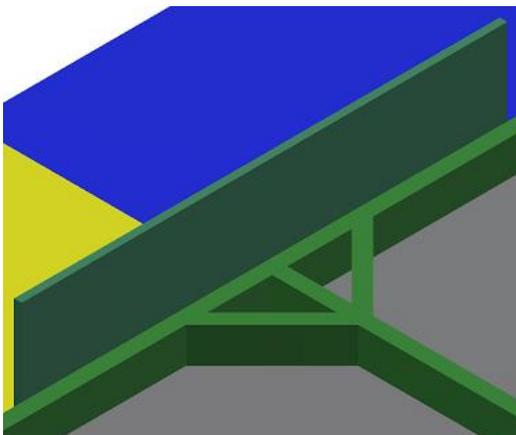
14. DESCRIPTION DES POINTS ATTRIBUÉS

- 14.1. L'attribution des points se fera à la fin de chaque match de 3 minutes.
- 14.2. Pour être déclarée gagnante, une équipe **DOIT** marquer au moins **UN** point en raison des actions de son robot.
- 14.3. 3 points seront accordés pour chaque balle tirée dans un filet mobile (sur le robot de l'adversaire).
- 14.4. 2 points seront accordés pour chaque balle tirée dans un filet sur la citadelle de l'adversaire.
- 14.5. 1 point sera accordé, **À VOTRE ADVERSAIRE**, pour chaque balle que votre robot aura encore en sa possession à la fin du match.
- 14.6. 1 point sera accordé pour chaque balle qui se trouve sur la surface de L'AIRE DE JEU de L'ADVERSAIRE.
- 14.7. 0 point pour chaque balle qui se trouve dans les boîtes de munitions.
- 14.8. 10 points seront accordés **SI TOUS LES ROBOTS** d'une équipe qui transportent un filet pour pêche à la truite sont **DESCENDUS** du sommet de leur citadelle pendant le match et sont retournés au sommet de leur citadelle avant le signal sonore de fin de match.

15. POSITION DU ROBOT AU DÉBUT DU MATCH



- Le robot d'une équipe **DOIT** être placé **AU SOMMET** de la **citadelle** au début de chaque match.
- Les rebords extérieurs du plateau au sommet de la citadelle définissent un périmètre de plans verticaux qu'aucune pièce du robot ne peut dépasser au début d'un match.



- Les balles qui tombent à l'intérieur des espaces triangulaires formés par le mur central et la diagonale sont considérées 'hors-jeu' et ne donneront droit à aucun point.

16. ACCÈS À L'AIRE DE RAVITAILLEMENT ET À L'AIRE DE JEU

- 16.1. Une aire de ravitaillement est à la disposition des élèves pour leur permettre d'effectuer des réparations et d'apporter des améliorations à leurs robots entre les matchs. (Remarque : Les enseignants ne sont pas autorisés dans l'aire de ravitaillement une fois le concours commencé)
- 16.2. Les équipes DOIVENT apporter leurs robots dans l'aire du concours lors de la séance d'orientation. Les équipes ne sont PAS AUTORISÉES à retirer leurs robots de l'aire de jeu pendant la nuit entre les deux journées de concours.
- 16.3. Les concurrents peuvent apporter leurs ordinateurs portatifs avec eux pour la nuit s'ils le désirent.

17. TOURNOI

- 17.1. Les concurrents doivent porter des lunettes de sécurité dans l'aire de jeu du volet Télécommande.
- 17.2. Le tournoi reposera sur un 'format sans classement'.
- 17.3. Le classement au tournoi sera établi en fonction du nombre total de matchs gagnés et perdus par chaque équipe.
- 17.4. Les équipes joueront un nombre égal de matchs durant le tournoi.
- 17.5. Les équipes joueront un nombre égal de matchs contre chaque équipe adverse.
- 17.6. Les matchs de tournoi auront une durée de 3 minutes.
- 17.7. La durée entre chaque match dépendra du nombre de concurrents. Cette information sera fournie aux équipes au début du tournoi.
- 17.8. Entre les matchs du tournoi, les équipes pourront se servir de la table de travail dans leur aire de ravitaillement pour procéder au remplacement des piles ou pour réparer leur robot.
- 17.9. Pendant le match, les arbitres auront l'autorité suprême en ce qui a trait aux règlements et auront plein droit sur le jugement de la conduite des équipes dans l'aire de jeu.
- 17.10. Il est strictement interdit d'endommager intentionnellement l'aire de jeu. Un robot qui, en raison de sa conception, endommage les éléments de l'aire de jeu ne sera pas autorisé à participer au concours tant qu'il n'aura pas été modifié de sorte à ne plus occasionner de dommages. L'équipe concernée devra déclarer forfait pour les matchs manqués pour cette raison.

REMARQUES: Dommage sous-entend de BRISER les composantes de l'aire de jeu. Dans le cas des robots qui frappent des composantes et en modifient la position sans rien briser, ceux-ci ne sont PAS considérés comme endommageant l'aire de jeu. Les composantes de l'aire de jeu seront solidement fixées en place, faisant ainsi de l'aire de jeu un élément neutre.

- 17.11. Les matchs débiteront à l'heure prévue. Chaque équipe doit s'informer de l'heure prévue de ses matchs. Les équipes qui arriveront en retard pourront utiliser le temps restant d'un match en cours. Les concurrents ne peuvent pas pénétrer dans l'aire de jeu ou apporter des modifications à leur robot pendant un match.
- 17.12. Si un robot est défectueux et que l'arbitre établit qu'il pose un danger pour les concurrents, pour d'autres robots ou pour lui-même, l'arbitre peut arrêter le match afin que le robot concerné soit désactivé. Les robots hors service ou les pièces de robot défectueuses qui ne posent aucun danger demeureront dans l'aire de jeu jusqu'à la fin du match.
- 17.13. Chaque équipe devra décider le rôle qu'aura chaque membre de l'équipe. Les opérateurs sont les concurrents qui commandent le robot et qui exercent un contrôle direct sur un robot télécommandé.

- 17.14. L'éclaireur est le guide de navigation qui fournit des instructions verbales et gestuelles à l'opérateur.
- 17.15. Les concurrents pourront changer de rôles au cours d'un match.
- 17.16. Les concurrents (opérateurs et éclaireurs) pourront se déplacer librement le long de l'aire de jeu qui leur est réservée pendant le match.
- 17.17. Les concurrents ne **pourront pas** pénétrer dans l'aire réservée à une autre équipe en aucun temps au cours du match.
- 17.18. Au début d'un match, les robots devront se trouver à la position de départ qui leur a été assignée au sommet de la citadelle.
- 17.19. Les robots qui arriveront APRÈS le début d'un match pourront y participer à partir de la position de départ qui leur a été assignée au sommet de la citadelle et utiliser le temps restant du match de 3 minutes.
- 17.20. Les robots ne devront jamais quitter l'aire de jeu durant le match.
- 17.21. Ce sera à l'arbitre d'établir si, en fin de match un tir s'est fait avant ou après le signal sonore de la fin du match et si le robot se retrouve complètement au sommet de la citadelle avant le signal sonore de la fin du match.
- 17.22. Si une balle de golf en mousse se retrouve à l'extérieur de l'aire de jeu, elle ne pourra être récupérée. L'attribution des points se fera suite au signal sonore de fin de match.

18. DISPOSITION DE L'AIRE DE JEU

- 18.1. Remarque : Tout sera fait pour que l'aire de jeu soit identique aux schémas, mais il est possible que la construction donne lieu à certaines variations. **Par conséquent, veuillez faire en sorte que votre robot soit conçu pour s'adapter à un écart de ½ po.**
- 18.2. Voici les principaux attributs de l'aire de jeu qui auront une incidence directe sur la conception du robot :
- La surface de l'aire de jeu est fabriquée à partir de feuilles de contreplaqué (côté le plus lisse) **OU** du sol des installations **OU** de feuilles de panneau dur - Masonite (côté lisse).
 - Les marches au sommet de la citadelle sont fabriquées à partir de contreplaqué brut.

Pour des renseignements précis au sujet de l'aire de jeu, consultez l'annexe du présent document.

19. RESTRICTIONS CONCERNANT LE(S) ROBOT(S)

- 19.1. Tous les éléments du/des robot(s) d'une équipe; robots autonomes et robots télécommandés seront **soumis** à une inspection pour s'assurer qu'ils répondent aux règles de sécurité en matière de conception.
- 19.2. Les robots doivent respecter les règles tout au long du concours.
- 19.3. En cas de manquement aux règlements à tout moment durant le concours, les équipes concernées ne pourront participer et devront déclarer forfait pour tous les matchs jusqu'à ce que le problème soit corrigé.

20. ÉTAT DES ROBOTS AU DÉBUT DU MATCH

20.1. Lorsque les robots sont mis sous tension avant le début d'un match, ils doivent rester en « état de repos » et présenter les caractéristiques suivantes :

- Robots doivent être stationnaires
- Pour le début du match, les robots doivent être à l'endroit désigné au sommet de la citadelle.
- Si les équipes ont plus d'un robot/mécanisme, ceux-ci doivent tous être placés à l'endroit désigné pour le début du match et doivent être positionnés de façon à ne pas dépasser le volume de $4 \pi^3$ prévu pour chaque équipe.
- Tous les systèmes du robot peuvent être SOUS TENSION.
- Les circuits des systèmes peuvent être complètement chargés à 100psi et leurs compresseurs peuvent être SOUS TENSION.

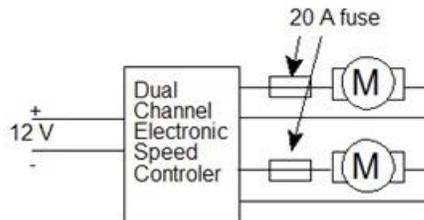
21. TAILLE GLOBALE DU ROBOT DE L'ÉQUIPE

- 21.1. Les robots ne peuvent excéder une taille globale de $4 \pi^3$ ($6\ 912 \text{ po}^3$) au début du match.
- 21.2. La taille des robots peut augmenter une fois que le match a débuté.
- 21.3. La taille globale des robots de l'équipe sera calculée en tenant compte des dimensions maximales pour chaque catégorie (longueur / largeur / hauteur) et non des dimensions moyennes.
- 21.4. La taille globale maximale des robots ne doit pas dépasser $6\ 912 \text{ po}^3$ en utilisant la formule suivante *Volume = Longueur x Largeur x Hauteur*

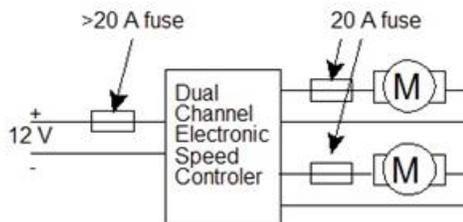
22. GESTION DES SOURCES D'ÉNERGIE

- 22.1. La tension globale de tout circuit électrique individuel **ne peut** excéder **24 volts**.

Acceptable Circuit Protection: (ESC is NOT protected by fuse)



Recommended Circuit Protection: (ESC /S protected by fuse)



- 22.2. La puissance nominale maximale est de 240W pour tout circuit électrique, ce qui sera limité par la sélection de la tension et du fusible. Pour calculer la puissance d'un circuit, il suffit d'utiliser la formule suivante : $Puissance \text{ (watts)} = Tension \text{ (volts)} \times Courant \text{ (ampères)}$.
- 22.3. Nous rappelons aux équipes que les fusibles ont pour but de protéger les élèves et l'équipement branché aux circuits électriques. Nous recommandons que les équipes définissent des schémas de branchement et calculent les valeurs appropriées pour tous les circuits de leur robot. Les équipes doivent soumettre un schéma de branchement des circuits de leur robot.
- 22.4. Chaque circuit électrique individuel de la pile doit inclure **un fusible en série, un fusible réarmable ou un disjoncteur**, ou être branché à un fusible spécialisé dans un porte-fusible.
- 22.5. Les piles doivent être des blocs-piles commerciaux, complets et hermétiques.
- 22.6. Les robots doivent TOUS être munis d'un interrupteur d'alimentation principal.
- 22.7. Les récepteurs de l'organe de commande du robot peuvent être sur un circuit indépendant.

23. SOURCE D'ÉNERGIE NON-ÉLECTRIQUE (PILES)

- 23.1. Les sources d'énergie sous pression (air ou autre) peuvent être préchargées à une pression maximale de 100psi dans leurs réservoirs (cylindres) au début de chaque match.
- 23.2. Les systèmes de pression d'air fabriqués ou modifiés par les concurrents ne sont **PAS** PERMIS.
- 23.3. Tous les réservoirs sous pression des robots doivent être munis d'un manomètre pour indiquer la pression emmagasinée ainsi que d'une soupape de sécurité de surpression.
- 23.4. Les réservoirs sous pression, les manomètres et les systèmes de commande doivent être protégés contre les dommages résultant de collisions ou d'objets lancés dans les airs.
- 23.5. La pression emmagasinée dans le réservoir ne doit jamais excéder 100psi.
- 23.6. Au début de chaque match, l'état énergétique des sources d'énergie sous tension (élastiques, ressorts ou autre) doit correspondre à un état de repos (détendu) ou à un état de compression (tendu).

24. CONTRÔLEURS RECOMMANDÉS POUR LE ROBOT

- 24.1. Il est recommandé (non obligatoire) aux équipes d'utiliser des systèmes de commande de 2,4GHz, exempts de cristal pour leurs robots télécommandés.
- 24.2. Les équipes peuvent utiliser un nombre illimité de canaux, mais seulement deux robots distincts télécommandés. Cependant, les équipes assument l'entière responsabilité de toute interférence possible de leurs systèmes de communication et qui pourrait rendre les robots inutilisables.
- 24.3. Les robots télécommandés ne peuvent être dotés de dispositifs permettant de transmettre de l'information audiovisuelle à des appareils externes. (P. ex., une caméra qui transmet des images en temps réel à un ordinateur qui se trouve à proximité de l'opérateur, etc.)

25. AIRE DE RAVITAILLEMENT

- 25.1. Les concurrents **DOIVENT** porter des lunettes de sécurité lors des travaux de construction dans l'aire de ravitaillement (meulage/coupe).
- 25.2. Seuls les concurrents inscrits au concours de robotique ont accès à l'aire de ravitaillement.
- 25.3. Les enseignants et les conseillers désignés ont accès à l'aire de ravitaillement **seulement** pour inspecter la table de travail de leur équipe avant le début du tournoi.
- 25.4. Les enseignants et les conseillers désignés **n'ont pas accès** à l'aire de ravitaillement durant le tournoi.
- 25.5. Il est interdit aux enseignants et aux conseillers de manipuler les outils ou les pièces de robots. Les élèves doivent effectuer eux-mêmes toutes les réparations et modifications à leur robot.
- 25.6. Les équipes auront droit à un espace de travail dans l'aire de ravitaillement, soit une table de travail standard.
Les équipes doivent fabriquer un **support de table** capable de soutenir leur robot sur la table dans l'aire de ravitaillement. Ce support servira à maintenir le robot en place de façon sécuritaire, et à l'empêcher de se déplacer sur la table ou de tomber durant la mise à l'essai, les réparations ou la mise en marche accidentelle du moteur.

26. DIMENSIONS DE L'AIRE DE JEU

- 26.1. L'aire de jeu est une surface carrée de 16 x 16pi.
- 26.2. L'espace individuel exclusif à chaque équipe est un rectangle de 8pi par 16pi.
- 26.3. Les murs du périmètre de jeu seront des planches de 2po x 4po.
- 26.4. La hauteur des murs sera donc d'environ 3,5po.
- 26.5. La surface de l'aire de jeu peut être en mélamine, béton, carton épais ou contreplaqué.

GRILLE D'INSPECTION PRÉLIMINAIRE – CONFORMITÉ AUX RÈGLES DE SÉCURITÉ ET DE CONCEPTION

- Schéma de câblage obligatoire fourni
- Support de table pour le robot
- Dimensions globales $\leq 4 \text{ pi}^3$ (ou 6 912 po^3)
- Aucun explosif ou combustible
- Aucun laser
- Les piles doivent être hermétiques, commerciales et en bonne condition
- Les piles branchées en série doivent afficher la même capacité nominale en ampères-heures (toutes deux de 1500 mAh, par exemple) et les piles en parallèle doivent avoir la même tension (les deux de 12 volts, par exemple).
- Les piles sont bien fixées
- La tension maximale dans chaque circuit n'excède pas 24 V
- Aucune **branche** du circuit n'excède 240 W (tension \times courant nominal du fusible, facilement accessible)
- Tous les circuits sont dotés d'un fusible ou un disjoncteur (les disjoncteurs doivent être **en courant continu**), et tous les fusibles/disjoncteurs doivent être facilement accessibles.
- Schéma du câblage du système de pression fourni.
- Il n'existe aucun système de pression d'air fabriqué ou modifié par les concurrents.
- Seuls les réservoirs de pression (cylindres) de fabrication commerciale peuvent être utilisés.
- Il y a un indicateur de pression
- La pression dans les réservoirs n'excède pas 100psi
- Il y a une soupape de sûreté de surpression
- Le réservoir de pression, les manomètres et les commandes connexes sont à l'abri des dommages causés par des collisions
- Une seule action suffit pour mettre le robot hors tension.** Les récepteurs radio peuvent faire partie d'un circuit indépendant.
- Utilisation d'une unité de commande pour soutenir les communications entre l'opérateur et le robot.
- Démonstration des fonctionnalités du robot

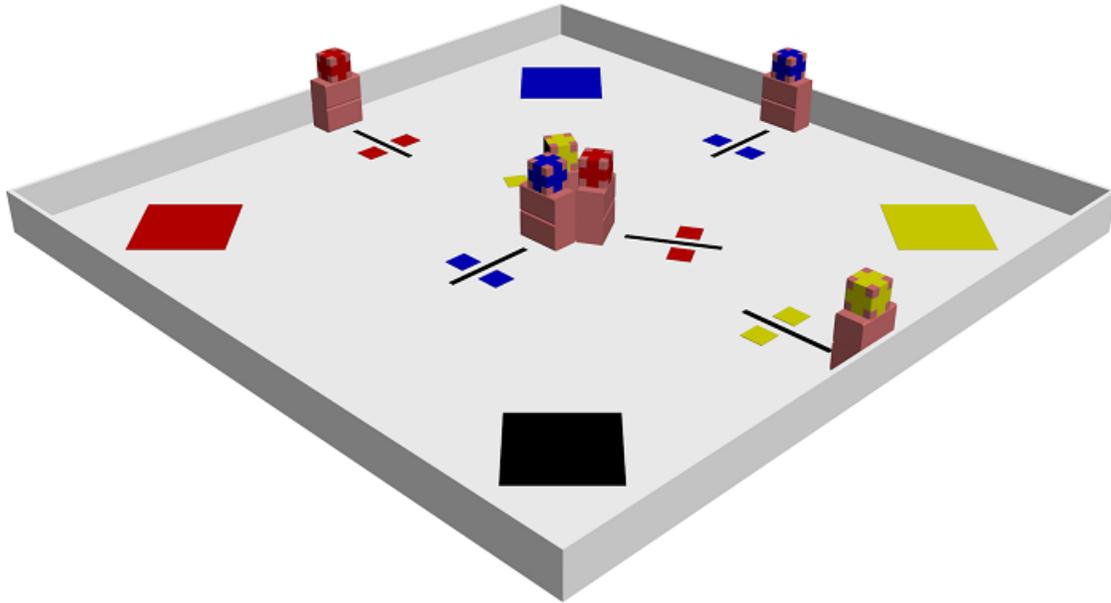
Autres préoccupations :

--	--

Signature de l'évaluateur du robot

Signature du représentant de l'équipe

Code Couleur Livraison



Disposition de la surface de jeu – Option 1

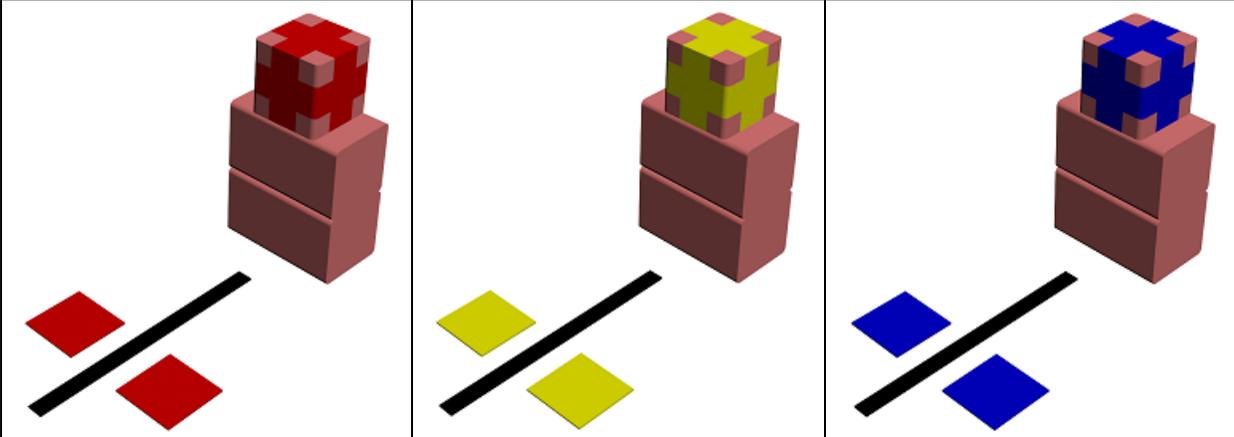
1. Exigences concernant la performance du robot autonome

- Positionner le robot à la position de départ (carré noir)
- Repérer les six blocs cibles, 2 avec des rayures rouges en ruban adhésif, 2 avec des rayures jaunes en ruban adhésif et 2 avec des rayures bleues en ruban adhésif
- Prendre possession de chaque bloc cible (un à la fois)
- Déposer chaque bloc cible au point de livraison (feuille de carton bristol rouge, jaune ou bleu de 12 po x 12 po) qui correspond à la couleur des rayures sur le bloc cible.

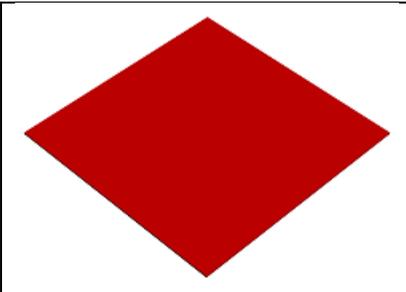
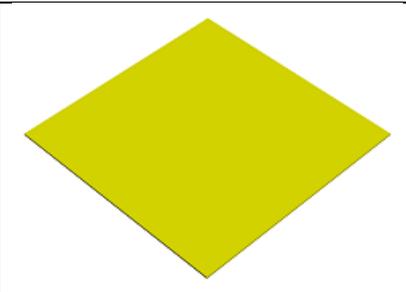
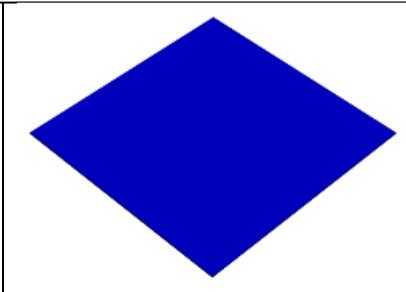
2. Position des blocs cibles au début du match

- Tous les blocs cibles seront placés sur deux blocs de 6,0 po x 3,5 po x 3,5 po
- Des lignes noires en ruban adhésif de 12 po x 0,75 po indiqueront le centre des blocs cibles et des plus gros blocs sur lesquels ils sont placés.
- Des lignes colorées en ruban adhésif formant un motif de 1,5 po de largeur sont placées sur chaque bloc cible pour identifier sa couleur.

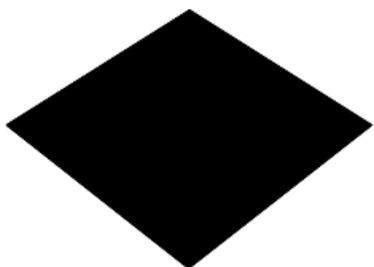
3. Identification des blocs cibles


Une ligne noire en ruban adhésif de 12 po x 0,75 po est perpendiculaire au centre de chaque base. Le bloc cible repose sur cette base.
Deux cartons bristol carrés de 3 po sont placés de chaque côté de la ligne noire, à 3 pouces de l'extrémité de la ligne noire en ruban adhésif de 12 po et à 1 po du rebord du ruban noir.
Les blocs cibles de 3,5 po x 3,5 po sont dotés de deux rayures colorées en ruban adhésif de 1,5 po afin de les identifier par couleur (bloc cible rouge, jaune ou bleu). Ces bandes colorées sont fabriquées avec du ruban isolant de 0,75 po rouge, bleu et jaune.

4. Points de livraison des blocs cibles

		
Des emplacements précis pour la livraison des blocs cibles sont définis au moyen de carrés en carton bristol de 12 po (rouge, jaune et bleu) fixés à la surface de l'aire de jeu.		

5. Position de départ du robot

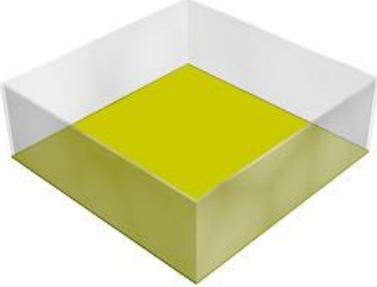
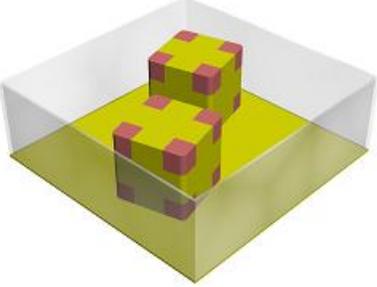
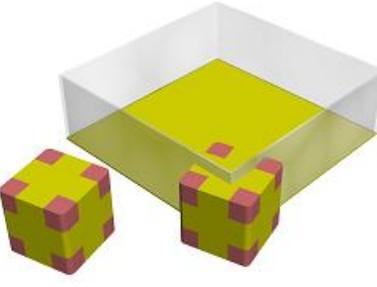


- Un carton bristol (carré noir) de 12 po x 12 po fixé à la surface de l'aire de jeu identifie la position de départ des robots.
- Les robots doivent être placés au centre du carré noir. TOUTEFOIS, ils peuvent dépasser le périmètre du carré noir si l'empreinte globale du robot est supérieure à 12 po x 12 po. Le débordement maximum autorisé est de 2 po sur tous les côtés du carré noir. Ainsi, l'empreinte globale maximale du robot d'une équipe est de 16 po par 16 po.

6. Schéma de pointage – Prise de possession des blocs cibles

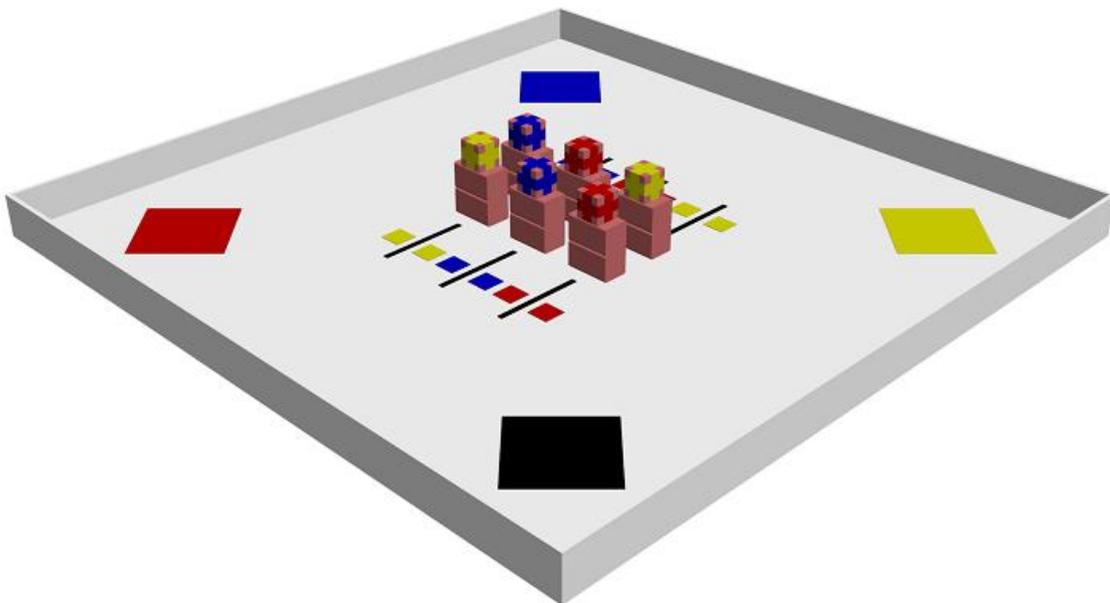
<ul style="list-style-type: none"> • Les quatre côtés du socle pour le bloc cible forment quatre plans verticaux 	<ul style="list-style-type: none"> • DEUX points seront accordés : <ul style="list-style-type: none"> • lorsqu'un robot aura pris possession d'un bloc cible, • déplacé celui-ci à l'extérieur des quatre plans verticaux, et, • maintenu le bloc cible à distance de la surface de jeu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 0 point si UNE partie du bloc cible se situe à l'intérieur des plans verticaux, et ce même si le bloc cible est maintenu à distance du socle. • 0 point si le bloc cible est simplement POUSSÉ hors du socle, et se retrouve sur la surface de jeu. 		

7. Schéma de pointage – Livraison des blocs cibles

		
<ul style="list-style-type: none">• Les quatre côtés des points de réception forment quatre plans verticaux	<ul style="list-style-type: none">• DEUX points seront accordés pour CHAQUE bloc cible déposé sur la surface du point de réception. Les blocs cibles doivent se retrouver entièrement (100 %) à l'intérieur des plans verticaux du point de réception et être libérés par le robot.• 0 point pour les blocs cibles qui ont été déposés près de ou partiellement à travers les plans verticaux du plan de réception. <p>REMARQUE : L'attribution des points se fera à la fin de chaque période de 10 minutes allouée pour accomplir une tâche</p>	

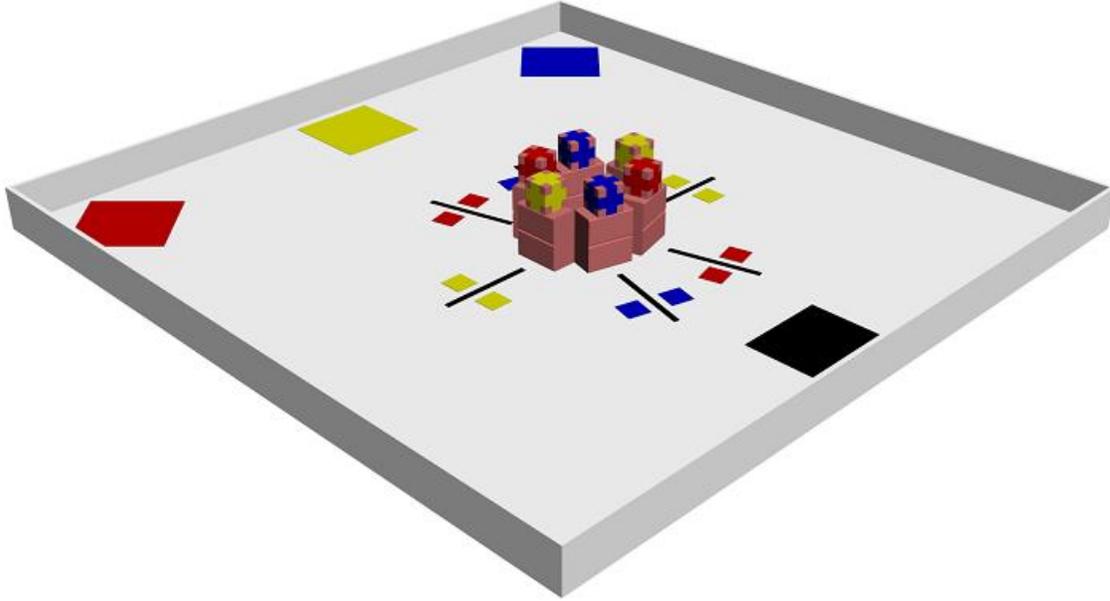
8. Disposition de la surface de jeu

- Six différentes options possibles pour la surface de jeu sont présentées dans le présent document
- La disposition de la surface de jeu pour la première et la deuxième journée sera différente
- La disposition utilisée pour le concours sera choisie au hasard par un jet de dé à 7 h 30 chaque jour du concours

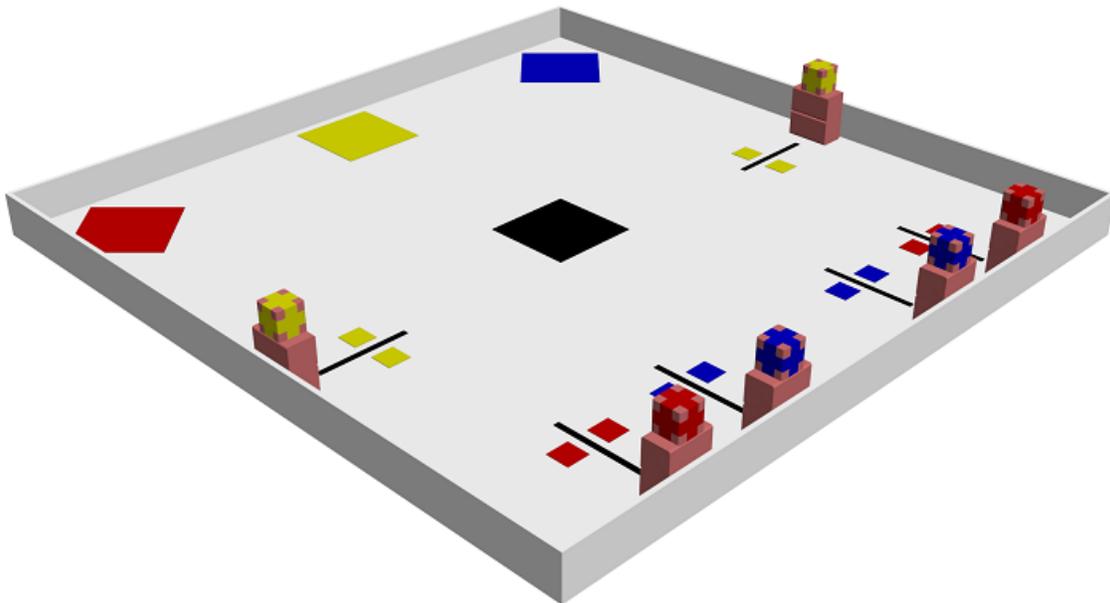


Disposition de la surface de jeu – Option 2

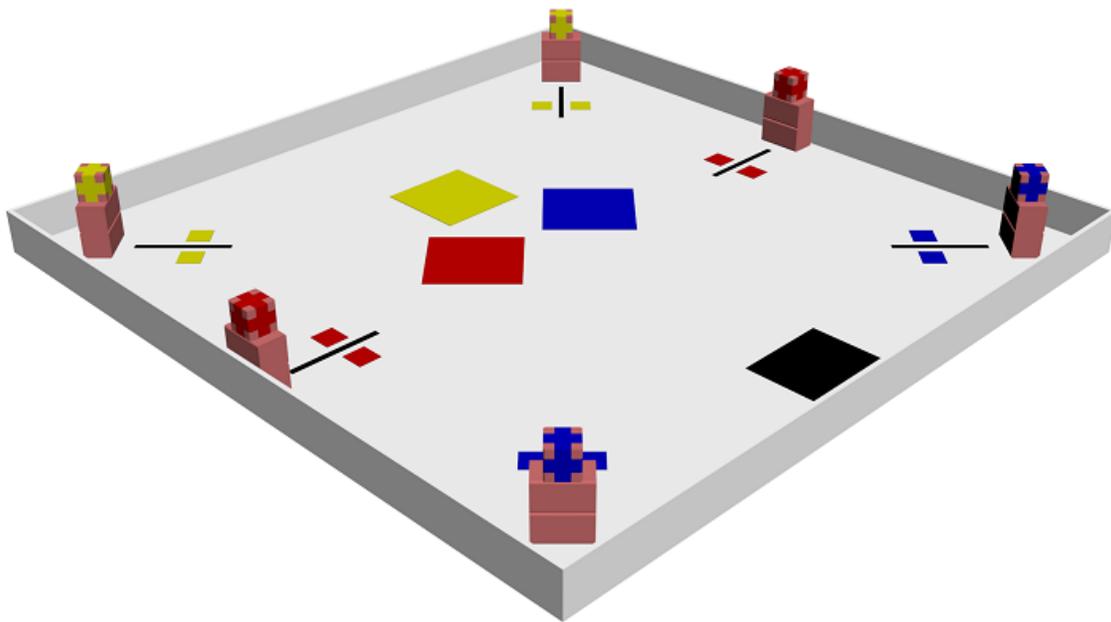
Remarques : La surface de jeu pour le volet Autonome est un carré de 8 pi x 8 pi avec des murs périphériques de 5 po de hauteur. La surface est fabriquée en mélamine blanche et est lisse.



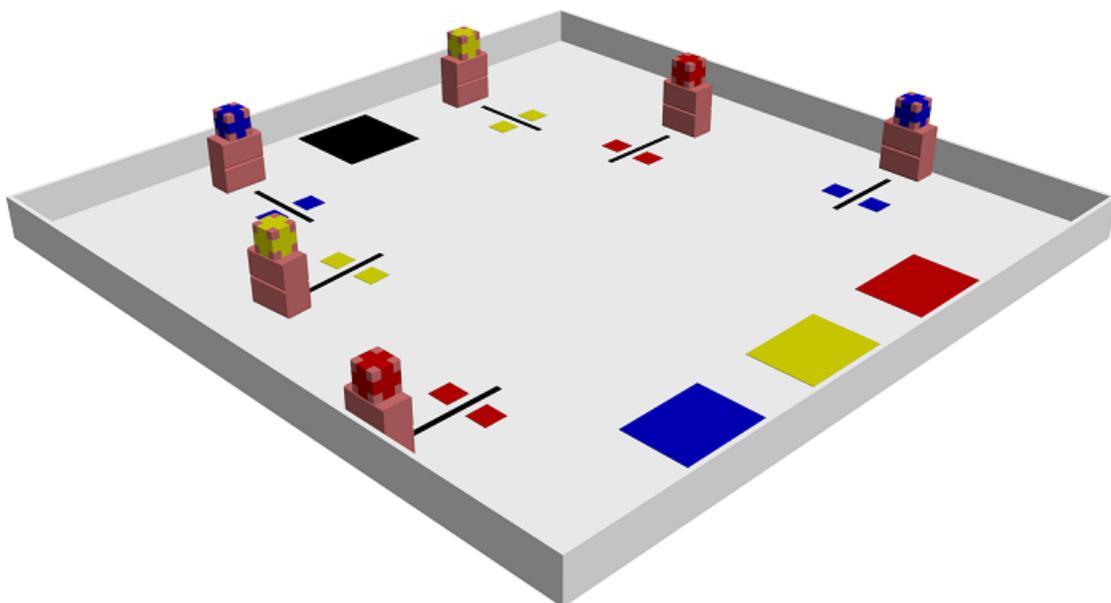
Disposition de la surface de jeu – Option 3



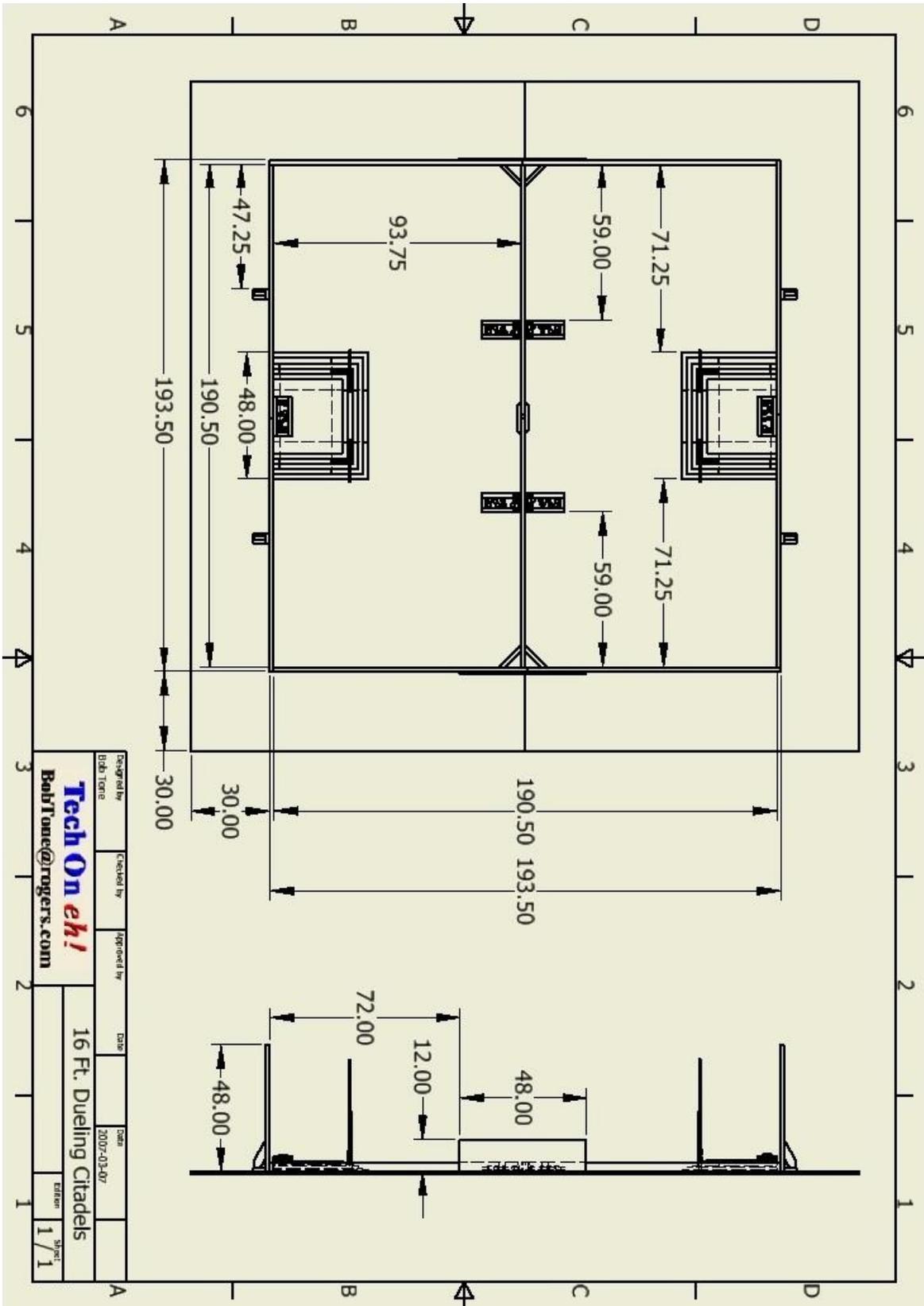
Disposition de la surface de jeu – Option 4

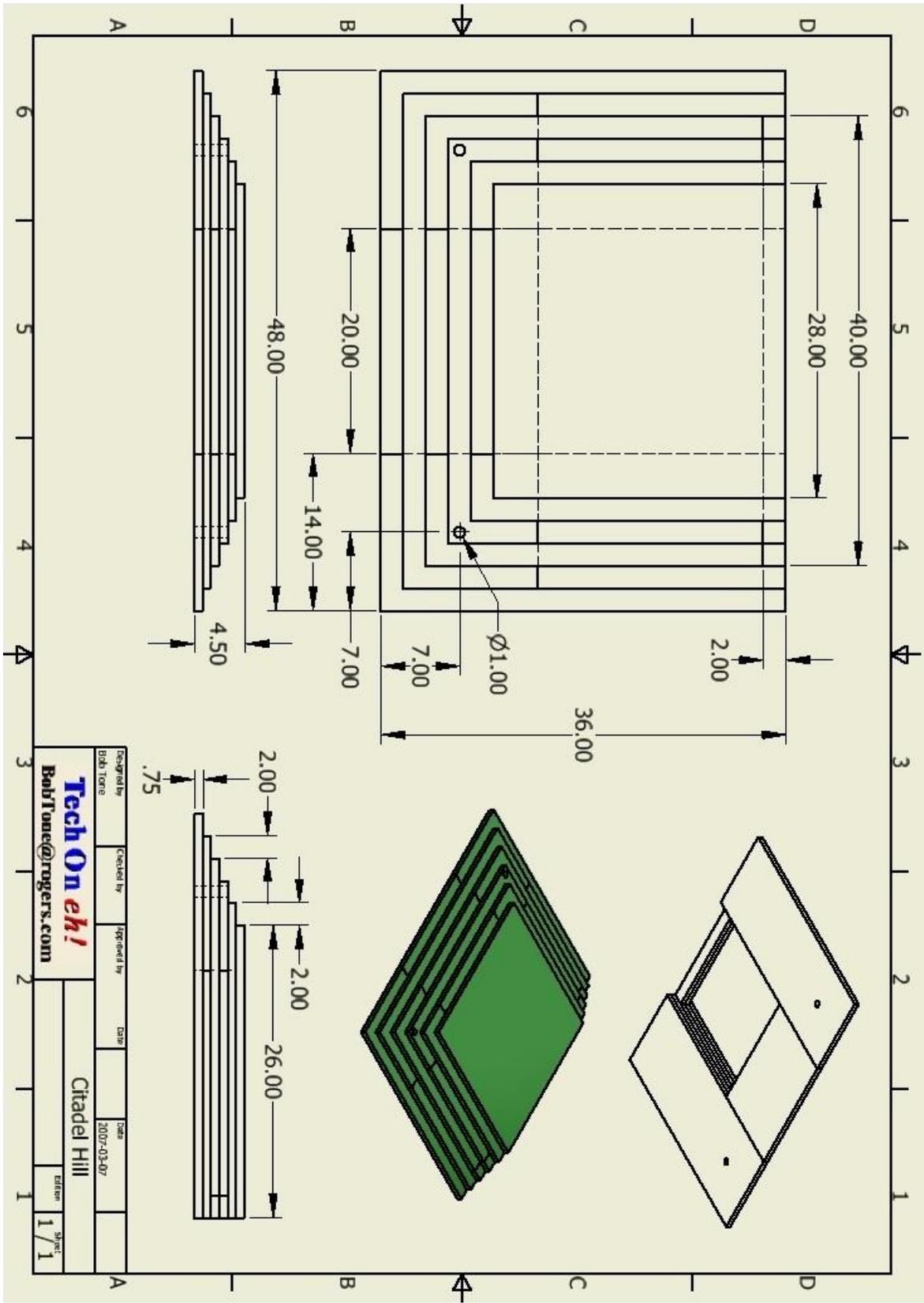


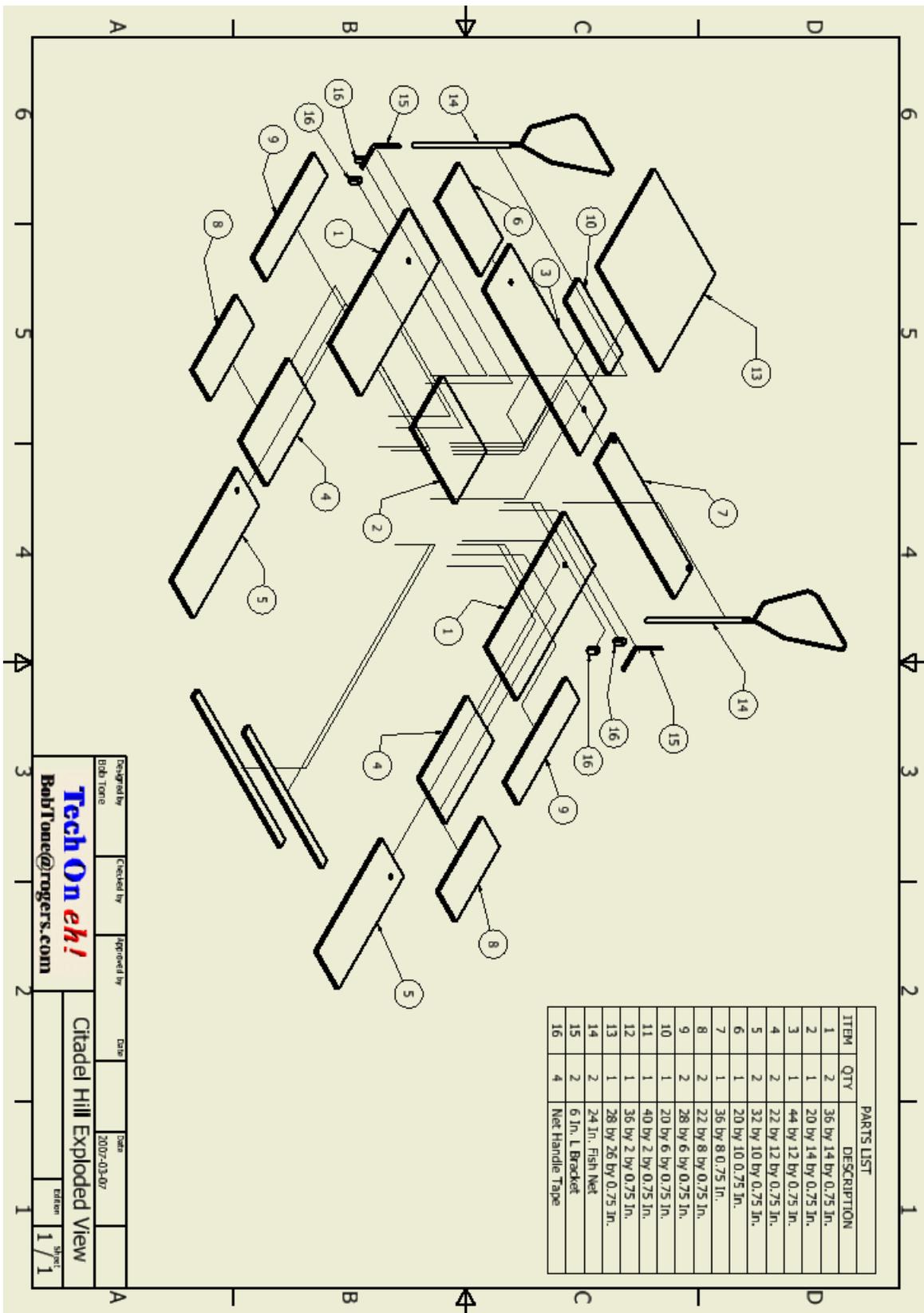
Disposition de la surface de jeu – Option 5



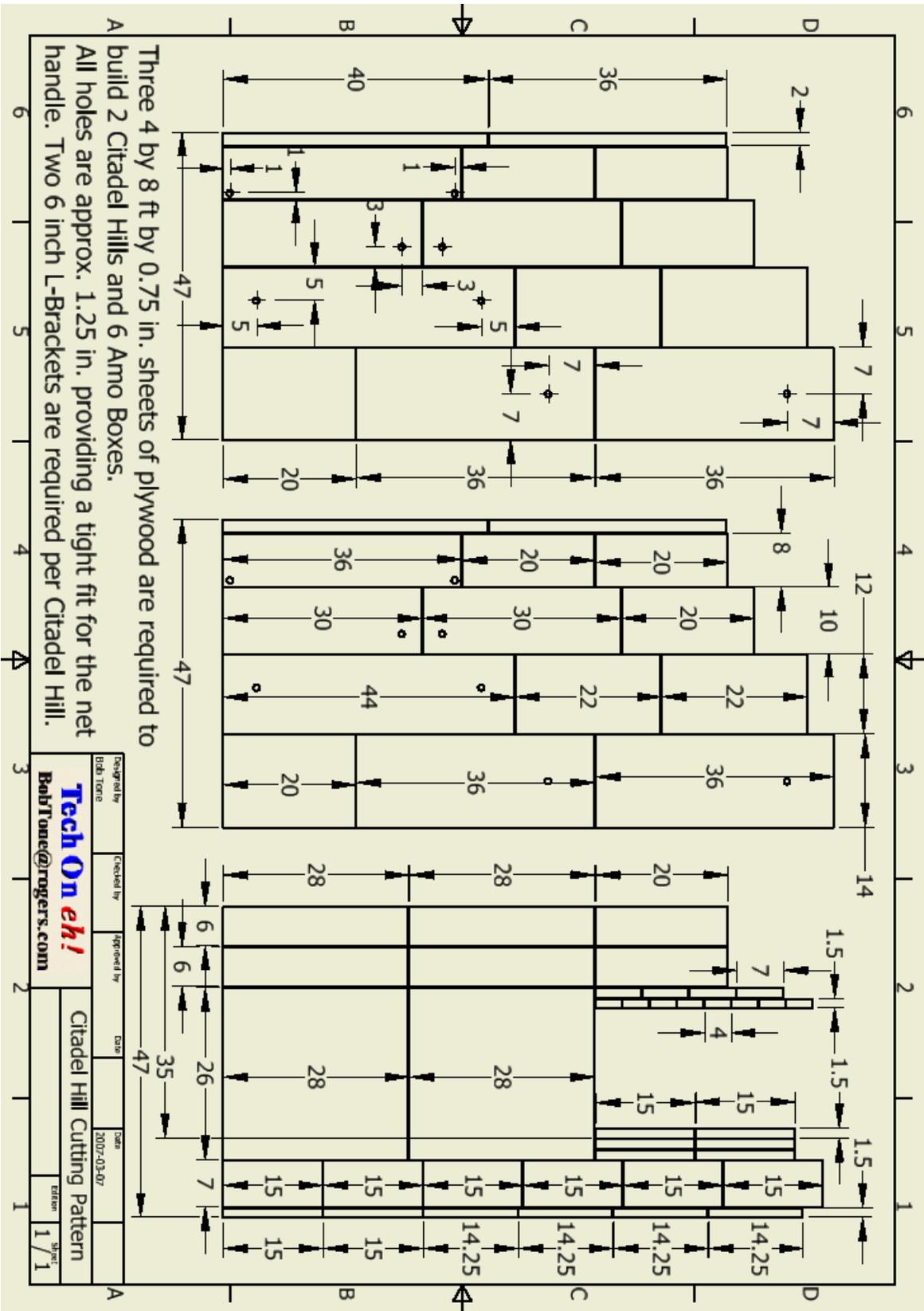
Disposition de la surface de jeu – Option 6

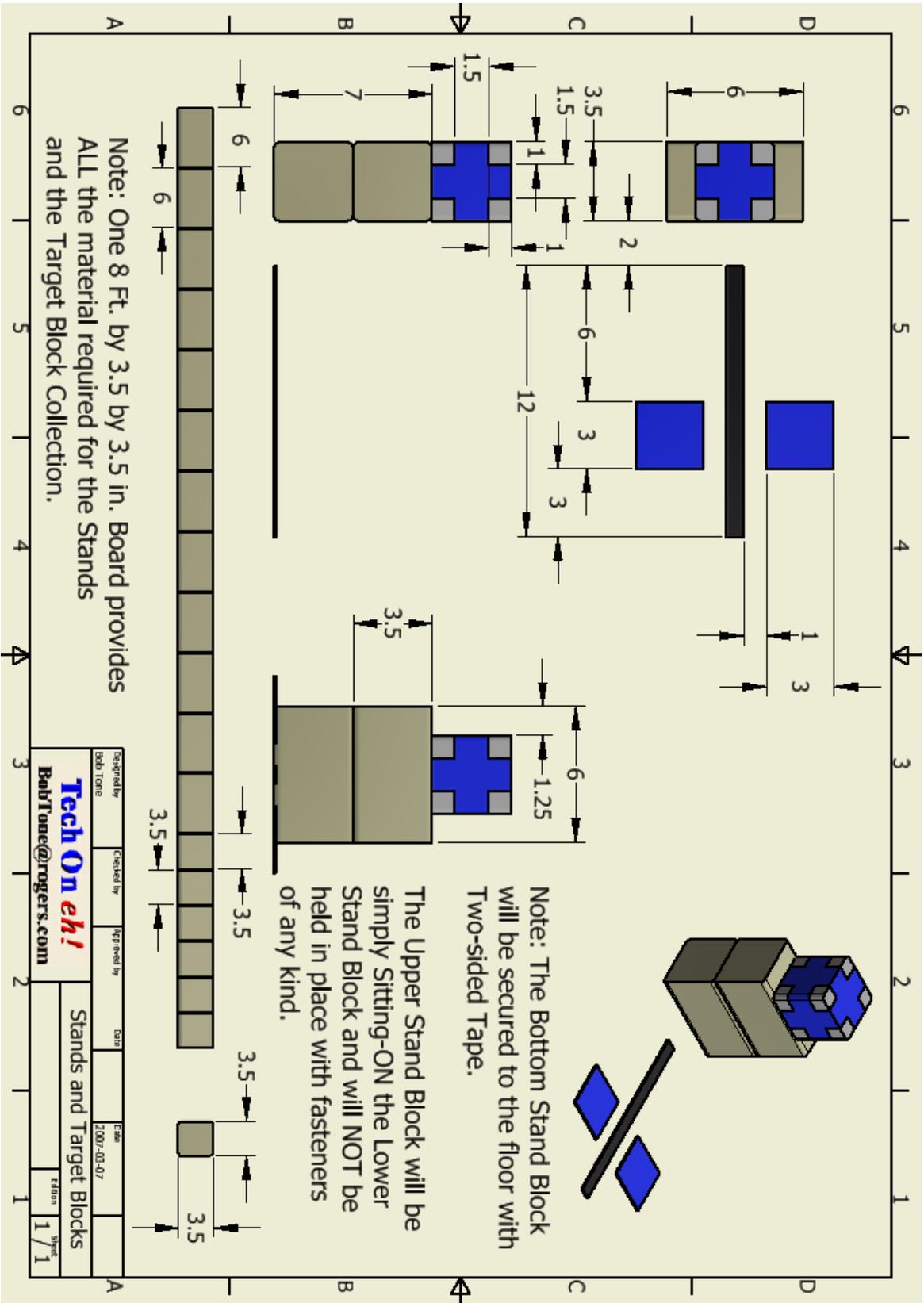




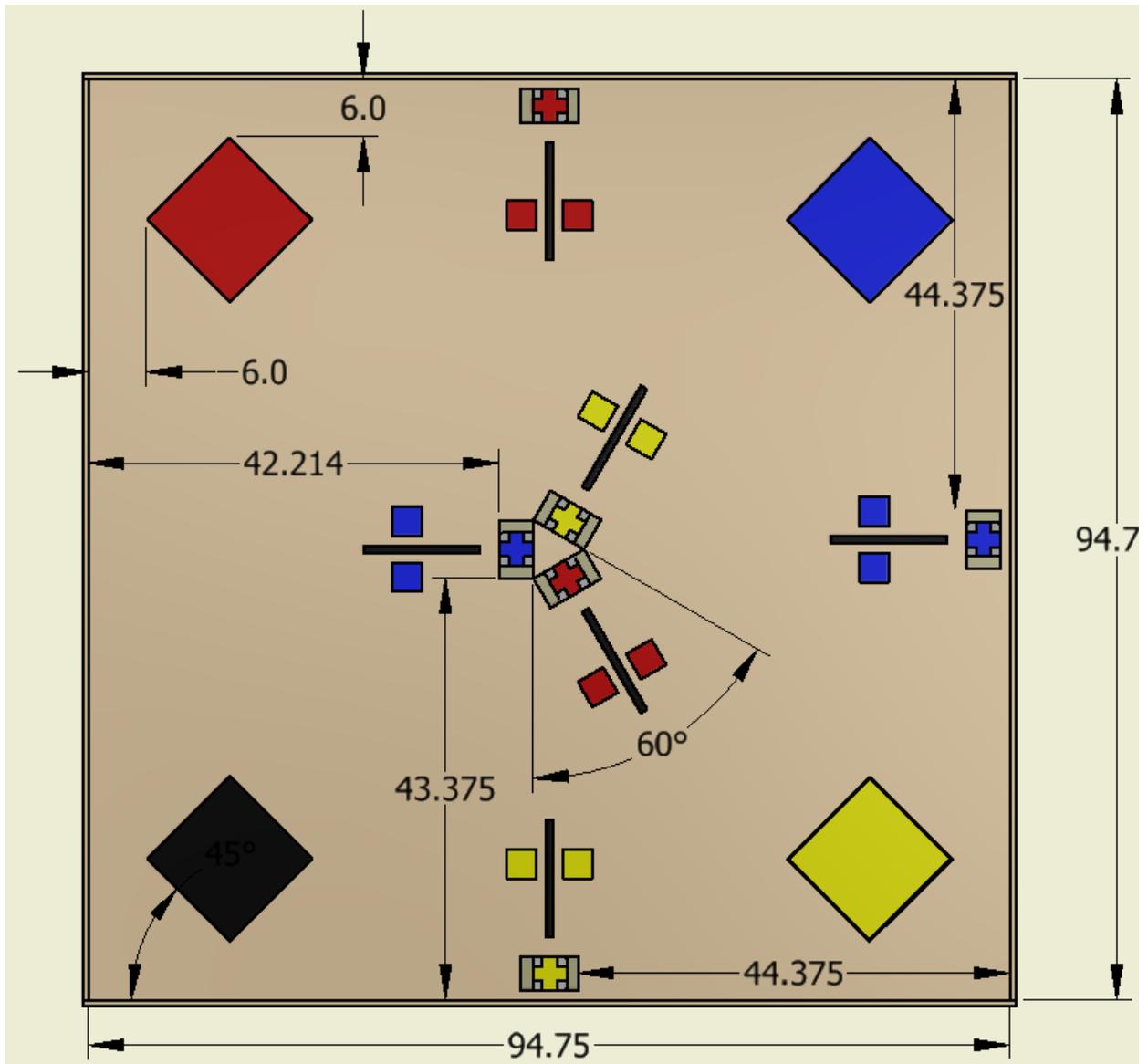


Designed by Bob Torie	Checked by	Approved by	Date
 Tech On eh! BobTorie@rogers.com			Citadel Hill Exploded View Date: 2007-03-07 Edition: 1 / 1 Sheet: 1 / 1

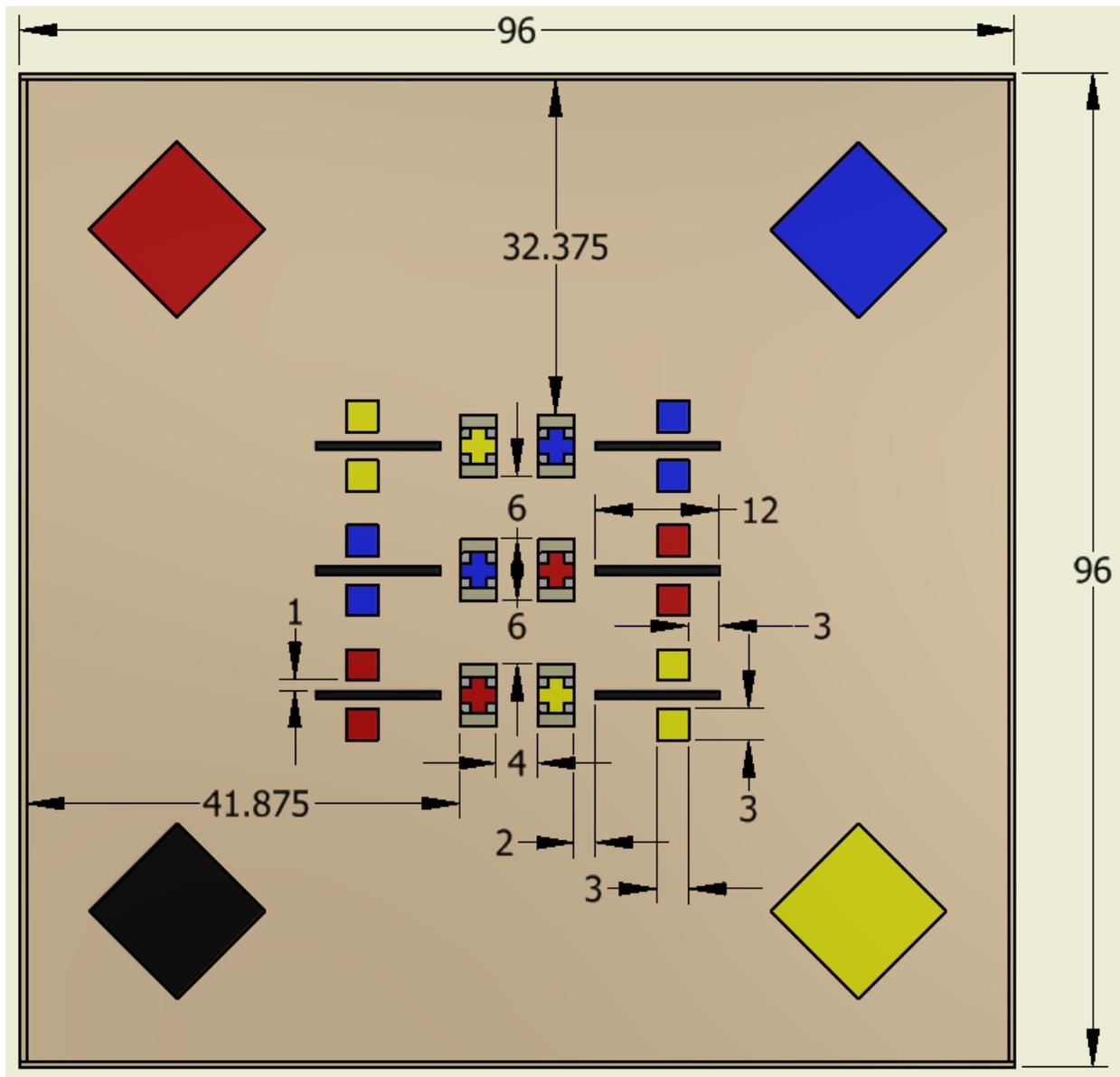




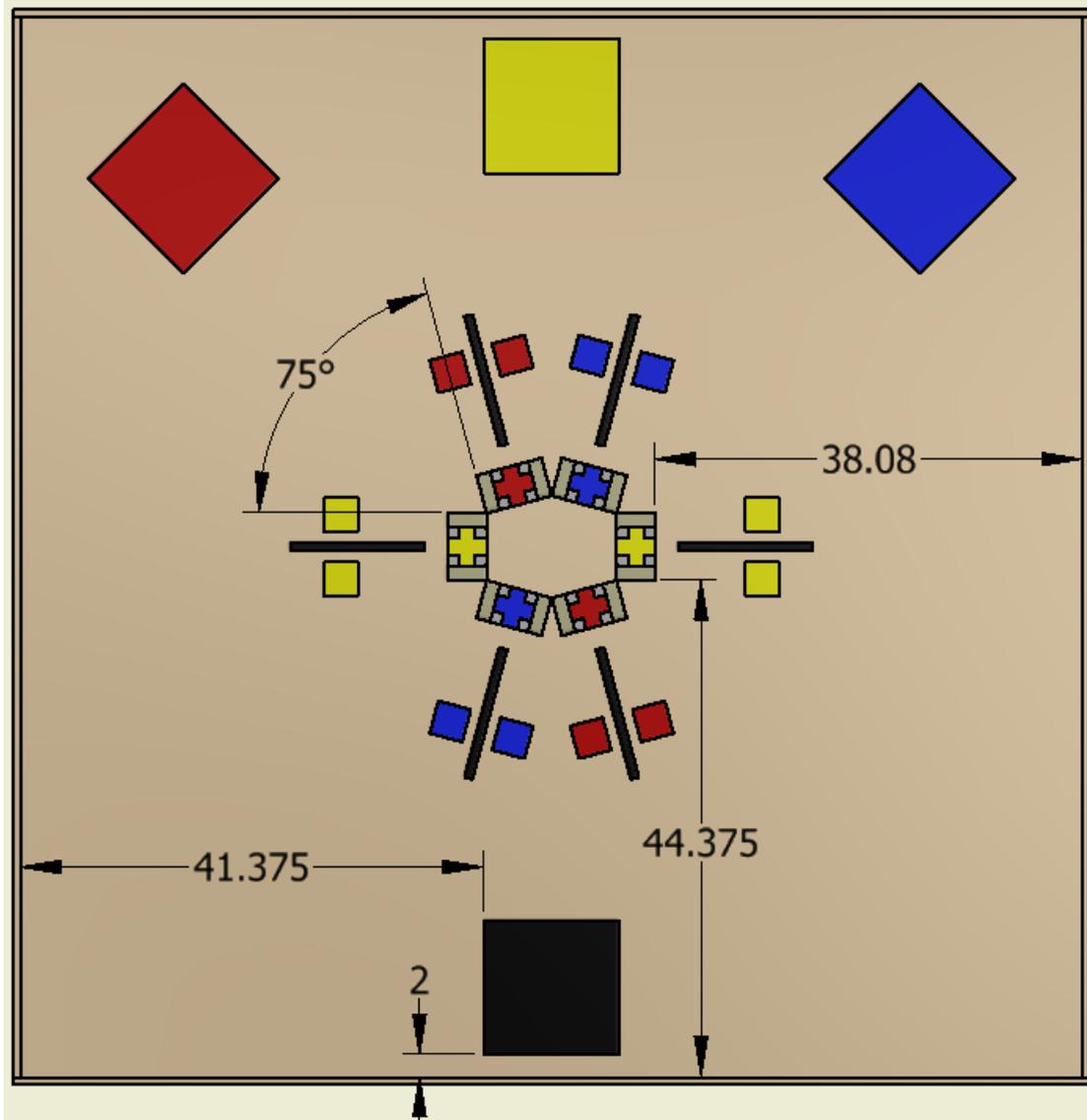
Designed by Bob Toner	Created by	Approved by	Date	Case 2007-03-07
Tech On eh!			Stands and Target Blocks	
BobToner@rogers.com			Edition	Sheet
			1	1



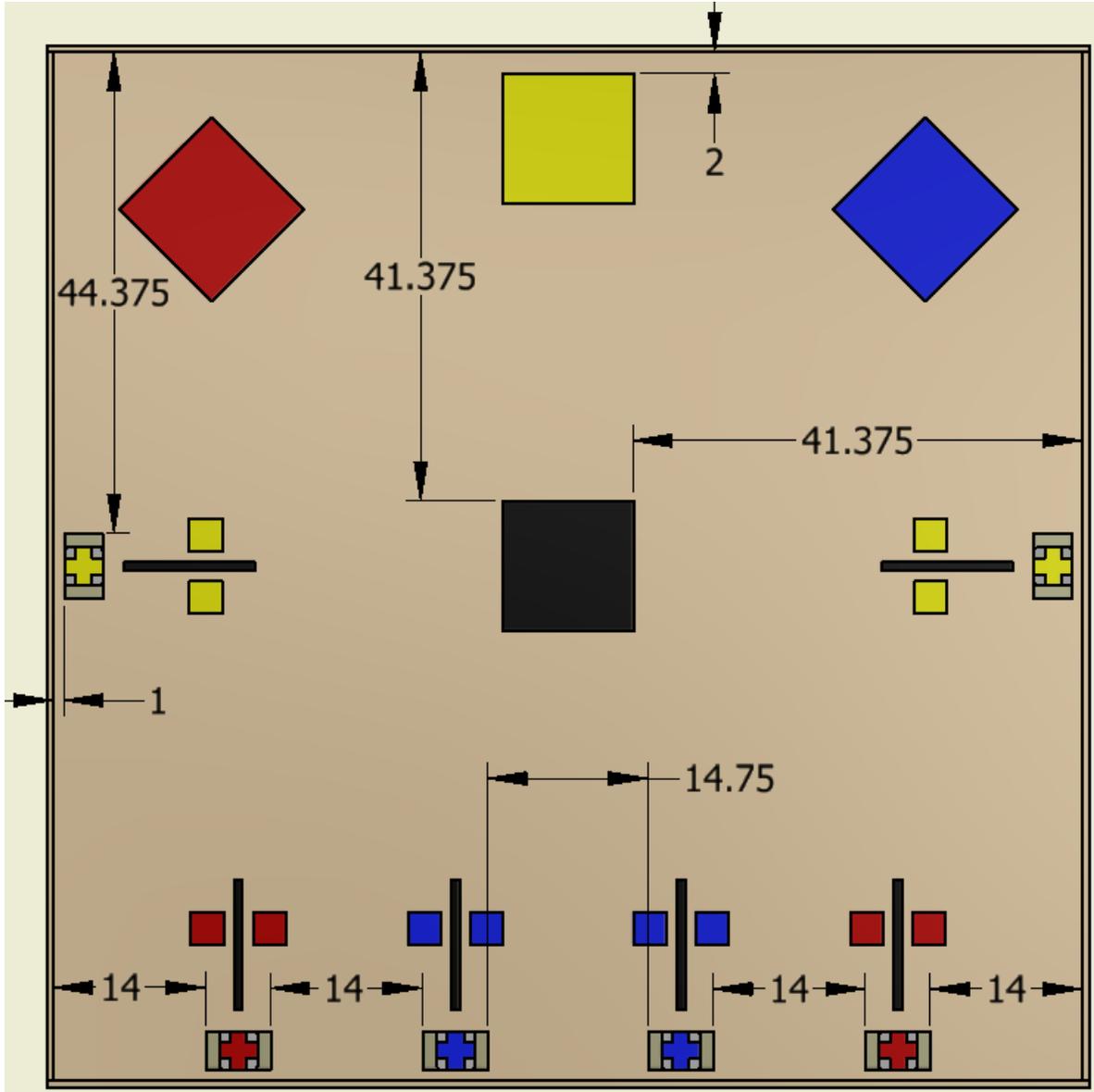
Détails – disposition de la surface de jeu (option 1) – Volet Autonome



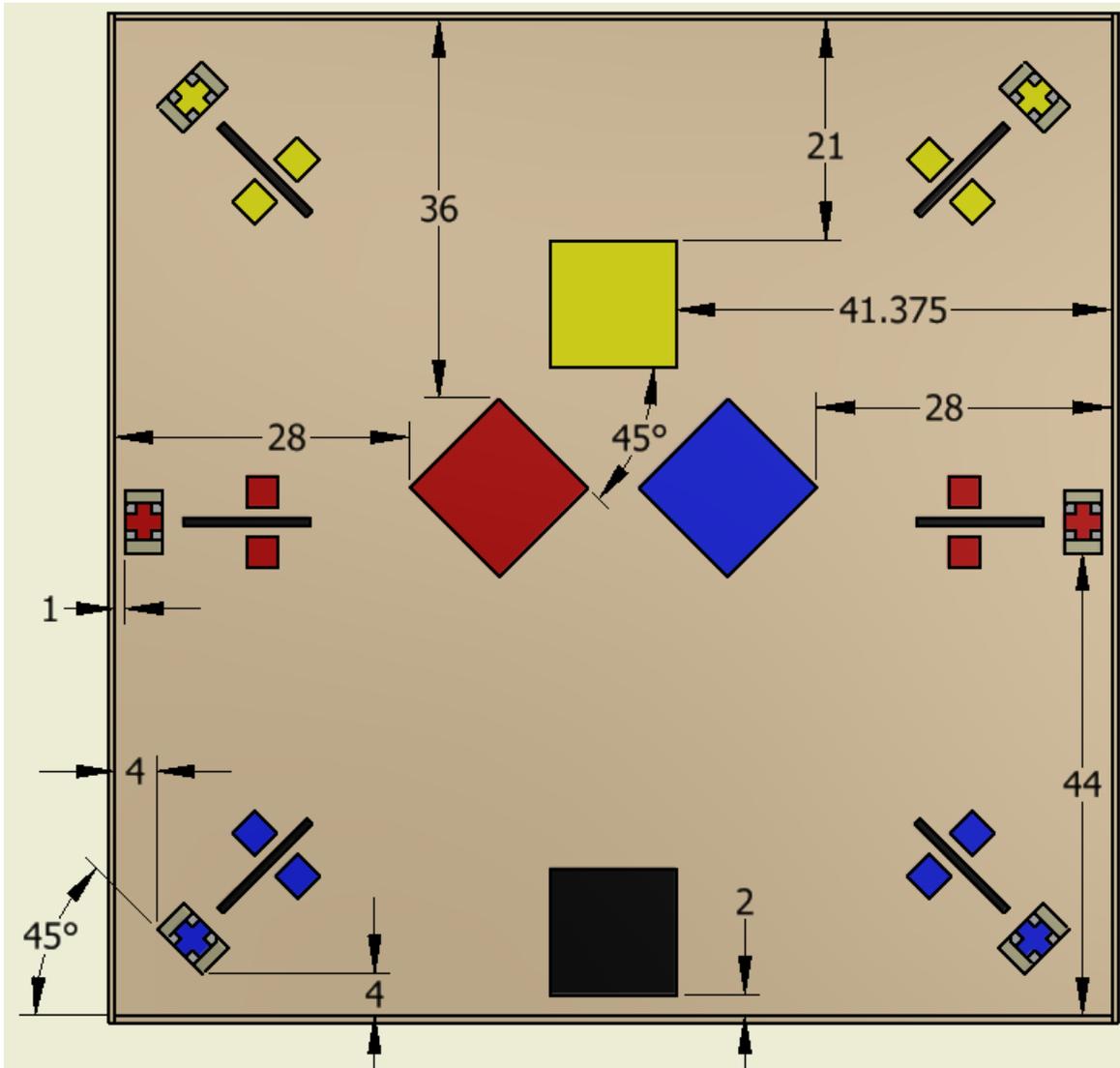
Détails – disposition de la surface de jeu (option 2) – Volet Autonome



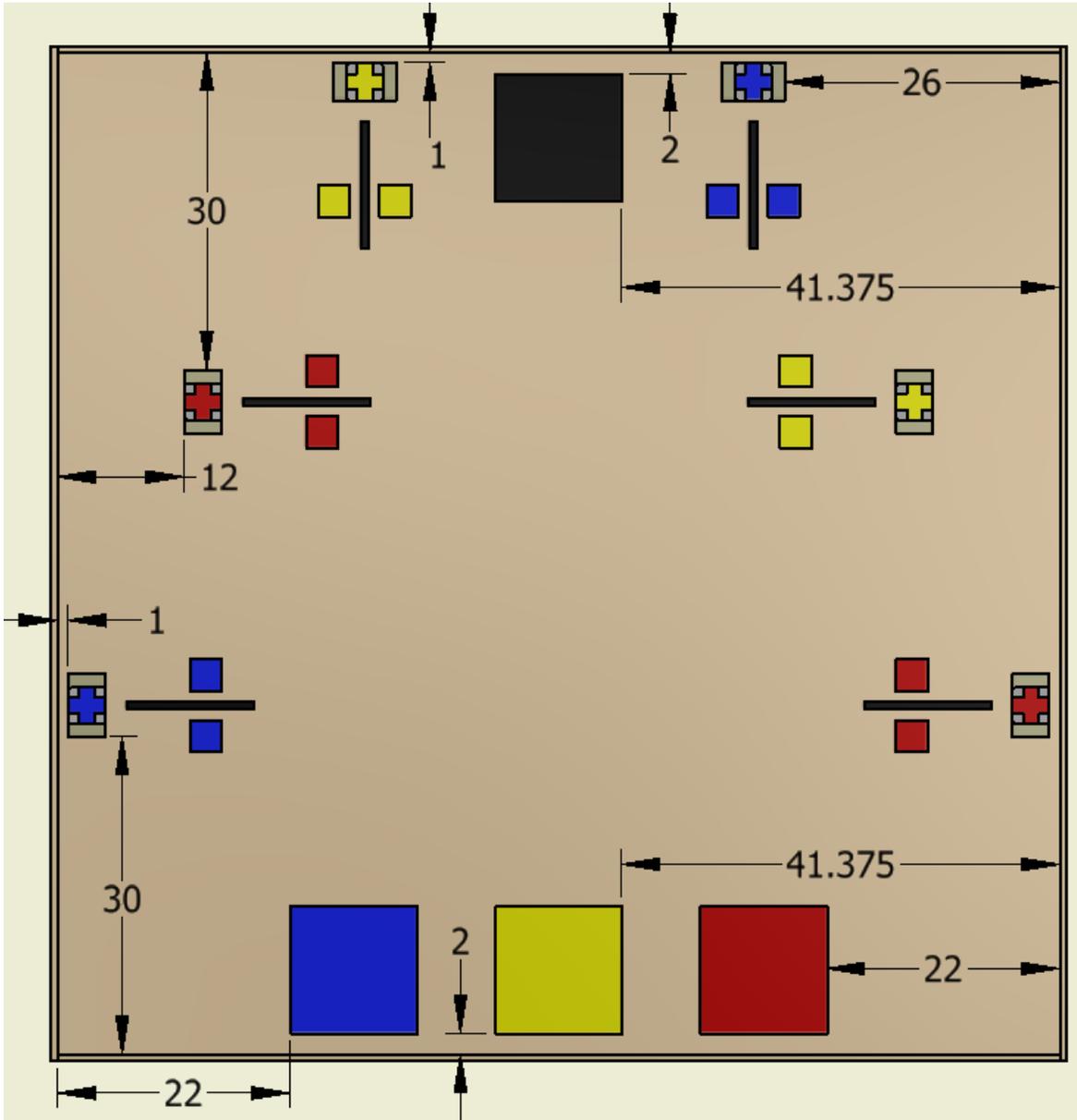
Détails – disposition de la surface de jeu (option 3) – Volet Autonome



Détails – disposition de la surface de jeu (option 4) – Volet Autonome



Détails – disposition de la surface de jeu (option 5) – Volet Autonome



Détails – disposition de la surface de jeu (option 6) – Volet Autonome