



CONCOURS DE ROBOTIQUE

29^{ES} OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO

Oléoducs

Équipes de 4 – palier secondaire

Date du concours :

Lundi 7 mai et mardi 8 mai 2018

Enregistrement des concurrents à 7 h sur le site prévu pour le concours

NOUVEL EMPLACEMENT! – Centre des congrès de Toronto, 650 chemin Dixon, Toronto

PRÉSIDENT DU COMITÉ TECHNIQUE : Bob Tone, **Tech On eh!**

MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE :

Mark Dimonte, Francis Libermann Catholic High School,
Mario Blouin, École Secondaire de Hearst

COMMUNICATIONS SUBSÉQUENTES

Pour toute demande d'éclaircissement au sujet des règles, veuillez communiquer par courriel avec le président du comité technique à l'adresse suivante

bobtone@rogers.com

Table des matières

Comité technique	1
Table des matières	2
Mises à jour	3

Concours

Définition des termes	3
But du concours	3
Équipement et matériel	4
Sécurité	5
Profil du concours	5
Règles, Règlements, et admissibilité	5-6
Horaires des OCO	7
Critères d'évaluation	7-8
Volet Commande à distance : Oléoducs	9-12
Feuille de pointage	13
Description du volet Commandes à distance : Oléoducs	14
Aire de ravitaillement et aire de jeu	14
Médailles	14
Déroulement du tournoi	14-16
Disposition de l'aire de jeu	16
Restrictions/État du robot au début d'un match	16
Taille globale du robot de l'équipe	17
Sources d'alimentation/Gestion de l'énergie	17
Sources d'énergie non-électrique (piles)	18
Commandes du robot	18
Aire de ravitaillement	18
Dimensions de l'aire de jeu	19
Grille d'inspection préliminaire – Conformité aux règles de sécurité et conception	20

Volet autonome

Aperçu	21-22
Équipement pour la construction d'un robot autonome sur place	22-26
Format et pointage du Volet Autonome	22-23

Annexes

Détails de l'aire à l'usage exclusif d'une équipe	24-26
ISO des puits de pétrole exclusifs d'une équipe	27
Détails du Oil Release Pull Block	28
Liste des pièces du puits de pétrole individuel	29
Détails des pièces du puits de pétrole individuel	30
Raffinerie/Zone de confinement des matières dangereuses/Well Pull Block	31
3 supports de conduites	32

Poste d'accueil de conduite

33

Renseignements supplémentaires

33-34

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 affichée.

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

DÉFINITION DES TERMES UTILISÉS DANS LE DOCUMENT

- a) Composants commandés à distance du robot : Composants sous le contrôle direct/actif des concurrents durant le match grâce à l'usage d'une ou deux radios/télécommandes utilisées par les concurrents à l'extérieur de l'aire de jeu.
- b) Composants autonomes indépendants et mobiles du robot : Composants, qui au début du match, requièrent qu'un concurrent appuie sur le bouton de démarrage ou les touches du clavier de son ordinateur. Ce concurrent est le seul à participer au volet Autonome du concours.
- c) Composants autonomes indépendants et stationnaires : Composants qui sont sous tension au début du match, mais qui n'ont aucun contact direct avec un concurrent durant le match. Ces unités peuvent interagir avec le robot mobile commandé à distance 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.

BUT DU CONCOURS

Proposer un projet technique pour permettre aux concurrents aux compétences variées de travailler en équipe pour concevoir, fabriquer et faire fonctionner un robot.

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 uns 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.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

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

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 Commande à distance
 - Aires de jeu à l'usage exclusif de chaque équipe pour le match et « Evaluated Robot Experiences »
- Pour le volet Autonome
 - Aires de jeu à l'usage exclusif de chaque équipe pour le match et « Evaluated Robot Experiences »

Fournis par le concurrent

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

- Pour le volet Commande à distance
 - Robot commandé à distance (peut comporter des pièces autonomes)
 - Fusibles facilement accessibles
 - Coupe-circuit(s) facilement accessible(s)
 - Accessoires pour le robot (notamment piles, chargeur de piles, commandes, 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'inscription préliminaire dûment remplie
 - Schéma de câblage
- Pour le volet Autonome
 - Robot autonome
 - Microcontrôleur pour la tâche autonome
 - Microprocesseur/logiciel (LEGO, VEX, Raspberry Pi, etc.)
 - Ordinateur/ordinateur portatif

*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 le bureau de l'ordinateur. 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.

- Curriculum vitae pour l'entrevue d'emploi

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.

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.

Pour la création de leur robot commandé à distance et de leur robot autonome, les équipes peuvent utiliser toutes les pièces qu'elles souhaitent, obtenues de sources de leur choix. Les équipes doivent fabriquer leurs robots avant le concours en utilisant leurs PROPRES pièces.

Les équipes peuvent utiliser la plateforme de leur choix pour le volet Autonome (LEGO, VEX, Raspberry Pi, etc.)

SÉCURITÉ

La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario. 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.

1. 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 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.

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). Immédiatement après la cérémonie de clôture du 9 mai, l'équipe qui aura remporté la médaille d'or devra

identifier les deux élèves qui passeront aux OCMT.

REMARQUE : Le **concours de robotique organisé dans le cadre des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies est prévu pour des équipes formées de DEUX concurrents**. L'enseignant de l'équipe gagnante du concours de robotique de Compétences Ontario devra choisir deux élèves de l'équipe pour représenter l'Ontario lors des OCMT à Edmonton.

- 2018 est une année de qualification pour le Mondial des métiers *

* Pour être admissibles au Mondial des métiers, les concurrents doivent être âgés de 22 ans OU MOINS au cours de l'année du concours. L'année 2018 sera une année de qualification pour le Mondial des métiers 2019.

RÈGLES, RÈGLEMENTS ET ADMISSIBILITÉ

Veillez 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 (2018).**
- 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.
- être citoyens canadiens ou avoir le statut d'immigrant reçu, et être résidents de l'Ontario.

Autres règles et règlements que tous les concurrents doivent connaître avant de participer aux OCO :

- 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 23 mars 2018.

TENUE VESTIMENTAIRE

Les concurrents doivent être vêtus proprement et convenablement. Les vêtements portés ne doivent pas comporter de logo ou d'imprimé à l'exception du 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.

REPAS

Un repas et une boisson seront offerts par Compétences Ontario aux concurrents. Le repas servi sera dévoilé peu de temps avant le concours (aucun substitut de repas ne sera proposé). Les concurrents qui adhèrent à un régime alimentaire précis, qui ont des goûts particuliers ou qui croient que le repas servi ne sera pas suffisant doivent apporter leur propre nourriture. Nous recommandons aux élèves qui participent à des 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.**

HORAIRE DES OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO:

**Lundi 7 mai et mardi 8 mai 2018
Olympiades de Compétences Ontario**

Lundi 7 mai - Tournoi - Volets Commande à distance et Autonome

7 h à 7 h 30	Enregistrement à l'endroit prévu pour le concours
7 h 30 à 7 h 45	Séance d'information
7 h 45 à 9 h 00	Entraînement sur l'aire de jeu (pour les volets Commande à distance et Autonome), inspection des robots commandés à distance et entrevues d'emploi
9 h 00 à 11 h 45	Matchs de tournoi - Volets Commandes à distance et Autonome
11 h 45 à 12 h 30	Dîner
12 h 30 à 16 h 30	Matchs de tournoi - Volets Commandes à distance et Autonome

*16 h 30 à 17 h 15	* 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 17 h 30. Les robots commandés à distance et autonomes doivent demeurer dans l'aire de ravitaillement durant la nuit.	

Mardi 8 mai – Tournoi – Volets Commande à distance et Autonome en matinée et éliminatoires pour les deux volets en après-midi

7h à 8 h 30	Entraînement sur l'aire de jeu
8 h 30 à 11 h 45	Match de tournoi – Volets Commandes à distance et Autonome
11 h 45 à 12 h 30	Dîner
12 h 30 à 16 h 30	Ronde éliminatoire – Volets Commande à distance et Autonome
16 h	Volet Autonome - Match pour la 3 ^e place
16 h 10	Volet Commande à distance – Match pour la 3 ^e place
16 h 20	Volet Autonome - Match pour la 1 ^{re} place
16 h 30	Volet Commande à distance – Match pour la 1 ^{re} place

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 Commande à distance de façon simultanée.

**9 mai 2018
Cérémonie de clôture**

9 h à 11 h 30	Cérémonie de clôture
12 h à 13 h	Réunion d'Équipe Ontario

Critères d'évaluation

Volet Commande à distance – Matchs du tournoi et matchs éliminatoires – 70 %

Volet Autonome – Matchs du tournoi et matchs éliminatoires – 25 %

Entrevue d'emploi – 5 %

Le concours de robotique 2018 comporte 3 volets

- Entrevue d'emploi – veuillez consulter la section portant sur l'entrevue d'emploi à la page 8 de cette fiche
- Volet Commande à distance – 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 %.

Critères d'évaluation : Total de 100 points

Tournoi - Volet Commande à distance

45 points

- L'équipe ayant obtenu le plus haut pointage dans le cadre du tournoi d'oléoducs avec un robot commandé à distance = 45 points
- Pour les autres équipes, les points pour le volet Commande à distance sont accordés selon la formule suivante :
 - $(45) \times (\text{Pointage final de chaque équipe} / \text{Pointage final de la meilleure équipe})$
- Les 16 MEILLEURES équipes du tournoi se qualifient pour les éliminatoires du volet Commande à distance

Ronde éliminatoire – Volet Commande à distance

25 points

- 5 points par victoire lors des matchs éliminatoires dans le groupe des gagnants
- 3 points par victoire lors des matchs éliminatoires dans le groupe des perdants

Tournoi – Volet Autonome 25 points

- Équipe ayant obtenu le plus haut pointage dans le cadre du tournoi d'oléoducs avec robot autonome à 100 % obtient 25 points

- Pour les autres équipes, les points pour le tournoi du volet Autonome sont accordés selon la formule suivante : $(25) \times (\text{pointage final de chaque équipe} / \text{pointage final de la meilleure équipe})$ donc si vous avez obtenu la moitié des points comparativement à l'équipe gagnante, vous obtiendrez 12.5 points.

Il n'y aura pas de ronde éliminatoire pour le volet Autonome. Le pointage final sera établi en fonction du nombre total de points obtenus par chaque équipe pour l'ensemble des tâches effectuées au cours des deux jours du concours.

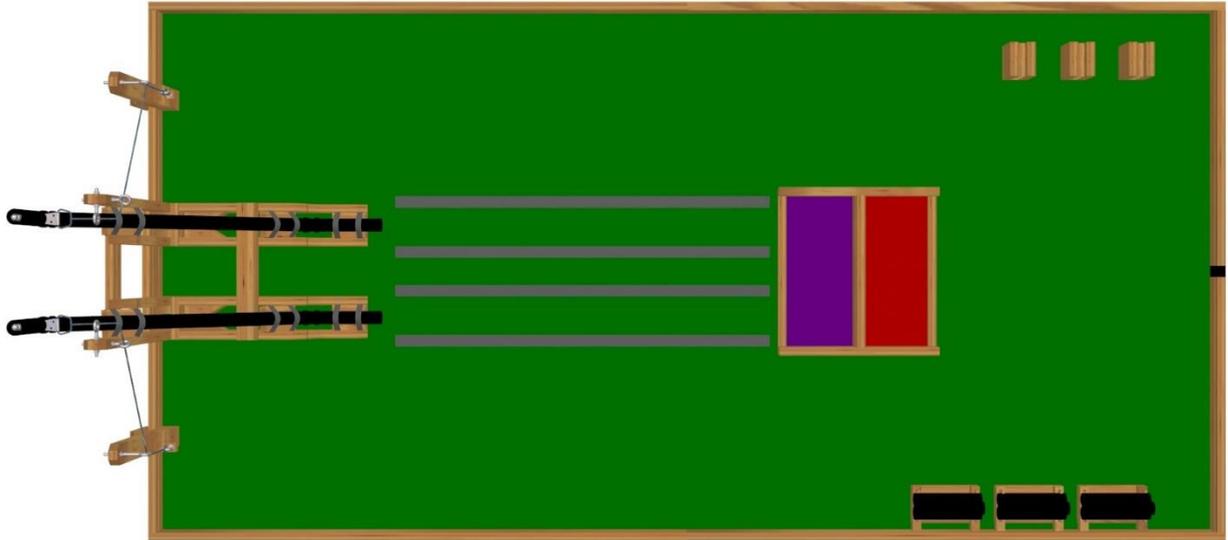
Entrevue d'emploi

5 points

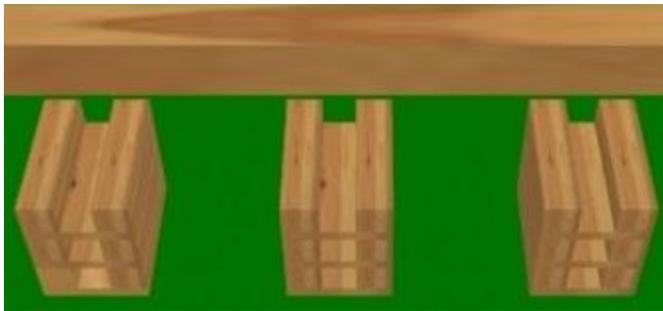
Dans le but d'aider les concurrents à se préparer à leur éventuelle recherche d'emploi, une « entrevue d'emploi » est incorporée au concours. Les concurrents doivent avoir en main leur **CURRICULUM VITAE** et pouvoir répondre aux questions d'une entrevue. La performance du concurrent durant son entrevue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

Volet Commande à distance : Oléoducs

Un/des robot(s) doit/doivent construire une paire d'oléoducs permettant de transporter le pétrole (billes d'un pouce) jusqu'à la raffinerie. Dans le cas d'un déversement, les robots devront nettoyer le déversement en déposant le pétrole (billes) dans une zone désignée de confinement de matières dangereuses.



L'espace individuel exclusif de chaque équipe mesure environ 8 pi par 16 pi.



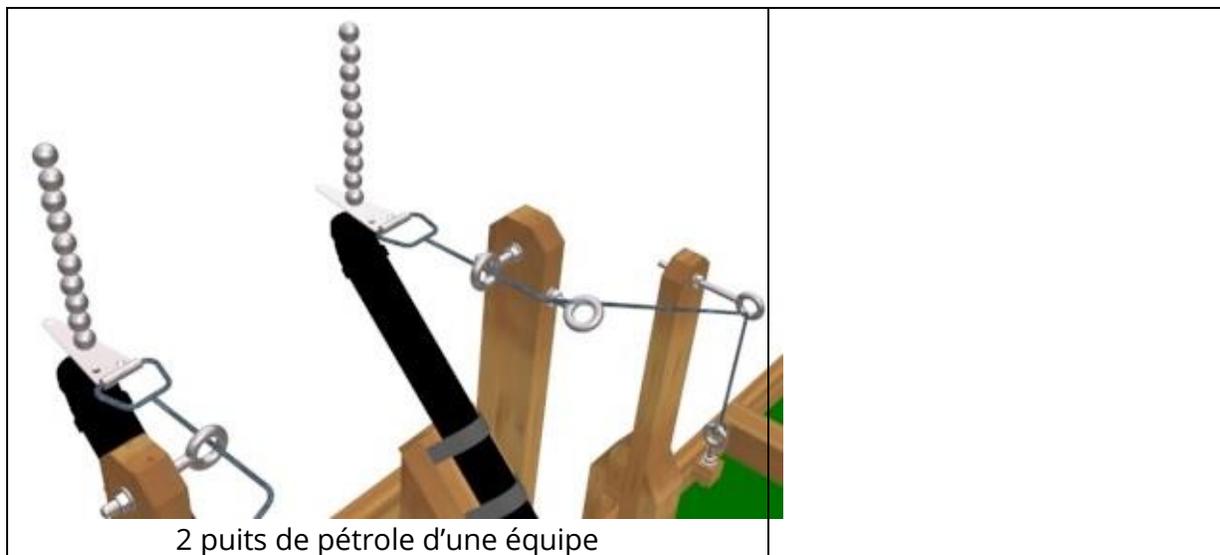
3 piles de postes d'accueil d'une équipe



3 supports de conduites d'une équipe

L'espace individuel exclusif de chaque équipe comprend :

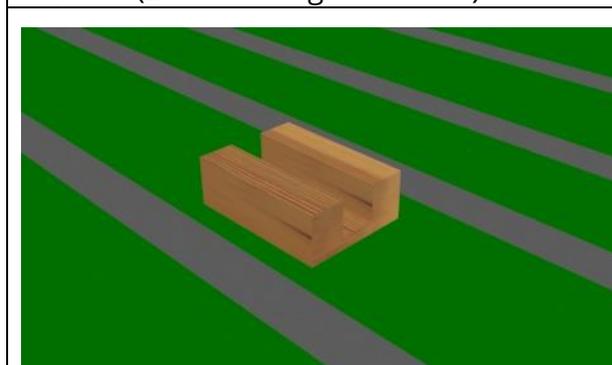
- 9 postes d'accueil de 6,0 po x 4,5 po x 2,0 po.
- 9 conduites : longueur de 12 po et diamètre intérieur de 1,5 po.
- Les conduites sont empilées sur des supports fixes.
- Les postes d'accueil de conduites sont superposés (par trois).
- Chaque équipe possède 2 puits de pétrole dotés de 10 billes de 1 po (pétrole) dans chaque puits



2 puits de pétrole d'une équipe



Chaque équipe possède 2 tracés d'oléoducs définis par des lignes de ruban adhésif illustrées ci-dessus. Une raffinerie pour la livraison du pétrole (zone en mauve ci-dessus). Une zone de confinement pour les matières dangereuses pour le pétrole déversé (zone en rouge ci-dessus).



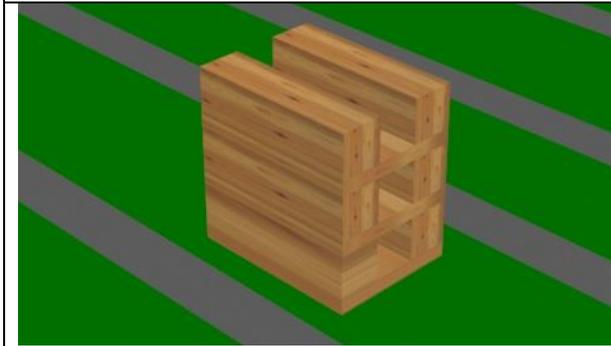
Les postes d'accueil doivent être positionnés entre les lignes du tracé d'oléoduc afin qu'un point soit accordé.



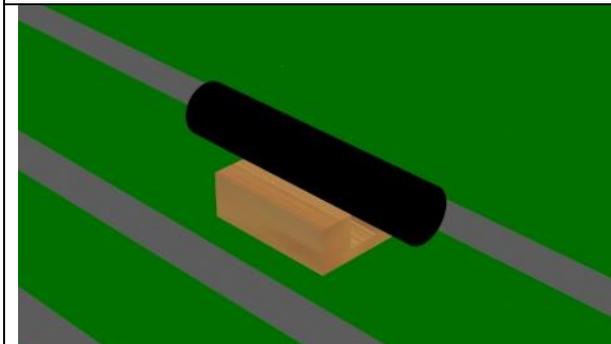
L'extrémité intérieure des lignes du tracé d'oléoduc définit un plan vertical. AUCUN point ne sera accordé aux postes d'accueil qui dépassent ce plan.



AUCUN point ne sera accordé pour les postes d'accueil positionnés sur une extrémité ou renversés.

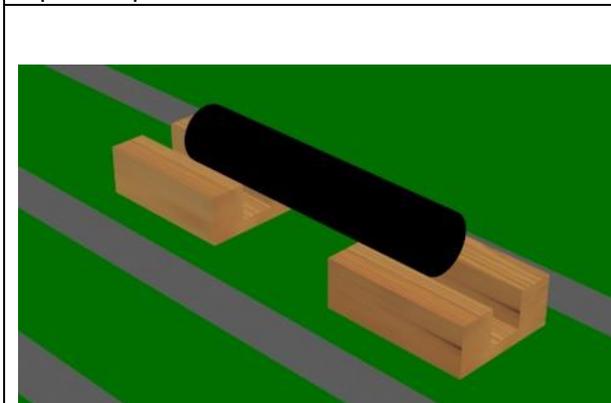


Si une pile de postes d'accueil est bien positionnée entre les lignes de ruban adhésif du tracé de l'oléoduc, un point sera accordé pour le poste d'accueil inférieur SEULEMENT.

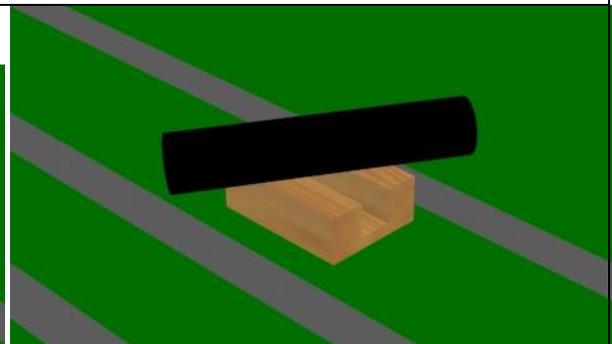


Les conduites ne doivent pas toucher au plancher de l'aire de jeu pour que des points soient accordés.

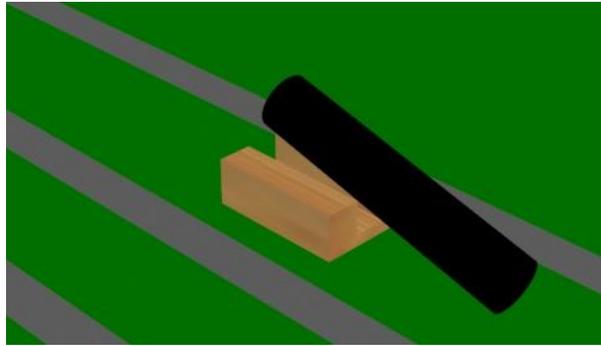
Un point pour le poste d'accueil et deux points pour la conduite seront accordés



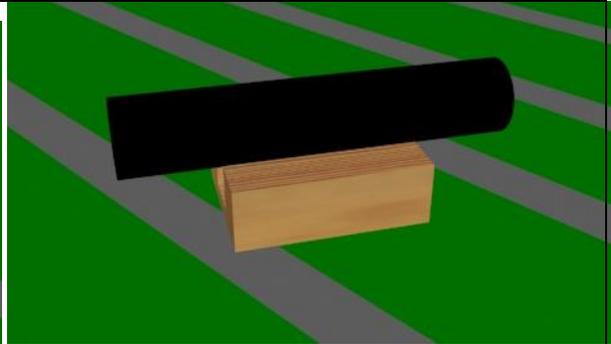
Un point accordé



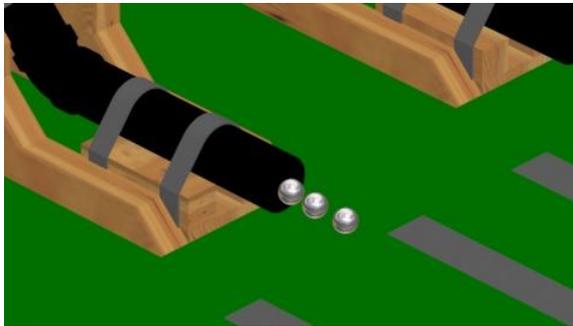
Les points pour la conduite seront accordés, et ce, que celle-ci dépasse ou non la ligne de ruban adhésif du plan vertical



AUCUN point n'est accordé lorsque la conduite touche au plancher de l'aire de jeu.



Lorsqu'un poste d'accueil est dans une position qui ne permet aucun point, aucun point ne sera attribué pour une conduite soutenue par ce poste d'accueil.



Les billes qui s'échappent du puits de pétrole doivent toucher le sol. Ils **ne peuvent** être recueillis directement dans la conduite du puits de pétrole.

Les billes qui se trouvent sur l'aire de jeu peuvent être recueillies et déposer dans la zone de confinement des matières dangereuses.

Sommaire du pointage (l'attribution des points se fera à la fin du match de 4 minutes) :

- a) **1 point** sera accordé pour **chaque** poste d'accueil placé entre les lignes de repères en ruban adhésif
- b) **2 points** seront accordés pour chaque conduite placée sur un poste d'accueil.
Remarque : La conduite DOIT être placée sur un poste d'accueil
- c) **2 points** seront accordés pour chaque bille déposée dans la raffinerie.
Remarque : Les billes DOIVENT être acheminées à la raffinerie par un oléoduc complété
- d) **1 point** sera accordé pour chaque bille placée dans la zone de confinement des matières dangereuses.
- e) **1 point** sera **DÉDUIT** pour les billes laissées sur le plancher
- f) **0 point** pour les billes que le robot a en sa possession (pas sur le plancher) à la fin du match
- g) Un **point boni** sera accordé à l'équipe qui sera la première à acheminer tout le pétrole (billes) par les conduites jusqu'à la raffinerie.

2018 Skills Canada Ontario Robotics Pipeline Game Score Sheet

Game # Court A Team Name	Total Number of Pipe Cradles Positioned Correctly Value: One Point Each	Total Number of Pipes Positioned Correctly Value: Two Points Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Delivered into the Refinery Value: Two Points Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Delivered into the Hazardous Material Containment Area Value: One Point Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Remaining on the Open Court Floor Value: MINUS One Point Each	Total Game Score
Team Signature:						
Game # Court B Team Name	Total Number of Pipe Cradles Positioned Correctly Value: One Point Each	Total Number of Pipes Positioned Correctly Value: Two Points Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Delivered into the Refinery Value: Two Points Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Delivered into the Hazardous Material Containment Area Value: One Point Each	Total Number of 'Barrels of Oil' (Bearings) Remaining on the Open Court Floor Value: MINUS One Point Each	Total Game Score
Team Signature:						
Finished 1st Bonus 1 Point						
Finished 1st Bonus 1 Point						

REMARQUE : Les concurrents devront effectuer les tâches des DEUX volets Jeu d'oléoducs commandé à distance et Construction d'un robot autonome sur place au cours DEUX jours du concours.

DESCRIPTION DU VOLET COMMANDES À DISTANCE : OLÉODUCS

- Les matchs se disputent entre deux équipes.
- Les deux concurrents pourront se déplacer librement à l'intérieur du périmètre de leur aire de jeu.
- Les équipes peuvent utiliser jusqu'à 2 robots commandés à distance.
- Les robots des équipes peuvent être dotés de composants autonomes indépendants.
- Les équipes ne seront PAS en possession d'une pièce au début du match.
- Le robot de chaque équipe PEUT être en possession de plus d'un poste d'accueil ou d'une conduite en tout temps.
- Les équipes doivent construire leurs oléoducs en utilisant uniquement les postes d'accueil et conduites fournis.
- Les équipes ne peuvent utiliser de dispositifs mécaniques ou de ruban adhésif pour maintenir les conduites ou les postes d'accueil en place
- Lorsque les équipes libèrent le pétrole (billes) d'un puits, elles doivent s'assurer que TOUS les composants de leurs robots sont bien à l'écart de l'oléoduc, de sorte qu'aucun composant de leurs robots (châssis/roues/système de gestion des objets) se trouve dans une position qui empêche/retient l'oléoduc de se briser.

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

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).

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 entre les journées de concours. Toutefois, ils peuvent reprendre leurs ordinateurs à la fin de chaque journée du concours pour le rapporter le lendemain.

La zone de ravitaillement et l'aire de jeu pourraient être à la disponibilité des équipes pour travailler et pratiquer durant les pauses pour le dîner si un membre du comité est présent.

Les médailles seront attribuées en fonction de :

L'ensemble des résultats obtenus au cours des deux jours du concours pour tous les volets du concours (ensemble des tâches - Robot commandé à distance / Construction d'un robot autonome sur place / curriculum vitae du concurrent / entrevue du concurrent).

DÉROULEMENT DU TOURNOI

- Le tournoi reposera sur un 'format sans classement'.
- Le classement au tournoi sera établi en fonction du nombre total de points obtenus par chaque équipe pour l'ensemble des matchs.
- Les équipes joueront un nombre égal de matchs de tournoi.
- Si le temps le permet, les équipes joueront un nombre égal de matchs contre chaque équipe adverse.
- En cas d'égalité au classement, un match de bris d'égalité de 2 minutes sera disputé.
- Les éliminatoires reposeront sur un 'format avec classement'.
- Les éliminatoires consisteront en un système de double élimination.
- Les matchs de tournoi et d'éliminatoires auront une durée de 4 minutes.
- La durée entre chaque match dépendra du nombre de concurrents. Cette information sera fournie aux équipes au début du tournoi.
- 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.
- Durant le concours, les élèves devront porter des lunettes de sécurité et l'équipement de protection individuelle nécessaire lors des opérations de coupe, perçage, etc.
- **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.**
- 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 briser l'aire de jeu, ceux-ci ne sont pas considérés comme endommageant l'aire de jeu. Les composantes de l'aire de jeu seront fixées fermement en place, faisant ainsi de l'aire de jeu un élément neutre.

- 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.
- 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.

- 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 commandé à distance.
- L'éclaireur est le guide de navigation qui fournit des instructions verbales et gestuelles à l'opérateur.
- Les concurrents pourront changer de rôles au cours d'un match.
- Les concurrents (opérateur(s) et/ou éclaireur(s)) pourront se déplacer librement le long de l'aire de jeu qui leur est réservée pendant le match.
- Les concurrents ne **pourront pas** pénétrer dans l'aire réservée à une autre équipe en aucun temps au cours du match.
- Au début d'un match, les robots devront se trouver à la position de départ qui leur a été assignée.
- Les robots qui arriveront APRÈS le début d'un match pourront y participer et utiliser le temps restant du match de 4 minutes.
- Les robots ne devront jamais quitter l'aire de jeu durant le match.
- Ce sera à l'arbitre d'établir si, en fin de match, une livraison s'est faite avant ou après le signal sonore de la fin du match.
- Si une conduite, un poste d'accueil ou une bille se retrouve à l'extérieur de l'aire de jeu, il ne pourra être récupéré.
- Les robots doivent construire leur oléoduc en utilisant SEULEMENT les conduites et postes d'accueil fournis.
- Les robots ne peuvent utiliser de ruban adhésif ou de dispositifs mécaniques pour fixer un à l'autre les composants de l'oléoduc.
- Les robots doivent être placés à l'extérieur du tracé en ruban adhésif de l'oléoduc lorsque le pétrole est libéré du puits, afin qu'aucune pièce d'un robot (roues/cadre/système de gestion des objets) ne supporte ou maintienne l'oléoduc en place.
- L'attribution des points se fera suite au signal sonore de fin de match.
- Aucun robot aérien n'est autorisé.

DISPOSITION DE L'AIRE DE JEU

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. **Veillez, par conséquent, faire en sorte que votre robot soit conçu pour s'adapter à un écart de ½ po.**

Voici les principaux attributs de l'aire de jeu qui auront une incidence directe sur la conception du robot :

- 1) La surface de l'aire de jeu est composée du meilleur côté de « feuilles de contreplaqué » **OU** du sol des installations **OU** du côté lisse de feuilles de Masonite.

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

LE(S) ROBOT(S)

RESTRICTIONS

Avant le match, tous les robots commandés à distance seront **soumis** à une inspection pour s'assurer qu'ils répondent aux règles en matière de sécurité et de conception.

Remarque : Les robots doivent respecter les règles tout au long du concours. En cas de manquement aux règles 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.

ÉTAT DU ROBOT AU DÉBUT D'UN MATCH

Lorsqu'un robot est mis sous tension avant le début d'un match, il doit rester en « état de repos » et présenter les caractéristiques suivantes :

1. Le robot doit demeurer en place
2. Le robot doit être placé à l'endroit désigné pour le début du match.
3. 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 alloué à chaque équipe.
4. Tous les systèmes du robot peuvent être SOUS TENSION.
5. Les circuits des systèmes peuvent être complètement chargés à 100psi et leurs compresseurs peuvent être SOUS TENSION.

TAILLE GLOBALE DU ROBOT DE L'ÉQUIPE

Les robots ne peuvent excéder une taille globale de **4 pi^3** (6 912 po^3) au début du match.

La taille des robots peut augmenter une fois que le match a débuté.

La taille globale du robot de l'équipe sera calculée en tenant compte des dimensions maximales pour chaque catégorie (longueur / largeur / hauteur) et non des dimensions moyennes.

La taille globale maximale du robot ne doit pas dépasser **6 912 po^3** en utilisant la formule suivante :

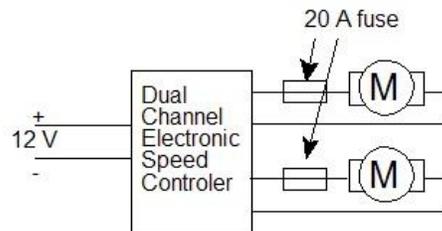
$$\text{Volume} = \text{Longueur} \times \text{Largeur} \times \text{Hauteur}$$

SOURCES D'ALIMENTATION/GESTION DE L'ÉNERGIE

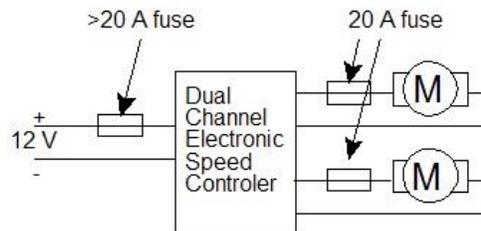
1. La tension globale de tout circuit électrique individuel **ne peut** excéder **24 volts**.
2. La **puissance nominale maximale** est de **240W** pour tout circuit électrique, ce qui sera limité par la sélection de la tension et du fusible. Pour calculer la puissance d'un circuit, il suffit d'utiliser la formule suivante :

$$\text{Puissance (watts)} = \text{Tension (volts)} \times \text{Courant (ampères)}$$

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



Recommended Circuit Protection: (ESC IS protected by fuse)



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 élaborent 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.
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.
5. Les piles doivent être des blocs-piles commerciaux, complets et hermétiques.
6. Les robots doivent TOUS être munis d'un interrupteur d'alimentation principal.
7. Les récepteurs de l'organe de commande du robot peuvent être sur un circuit indépendant.
8. Il est interdit d'utiliser des substances explosives (éther, poudre noire, acétylène, etc.).

SOURCES D'ÉNERGIE NON-ÉLECTRIQUE (PILES)

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.

1. Les systèmes de pression d'air fabriqués ou modifiés par les concurrents ne sont **PAS** PERMIS.
2. 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.
3. 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.
4. La pression emmagasinée dans le réservoir ne doit jamais excéder 100psi.
5. 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).
6. Les dispositifs laser sont interdits.

COMMANDE RECOMMANDÉE POUR LE ROBOT

1. Il est recommandé (non obligatoire) aux équipes d'utiliser des systèmes de commande de 2,4GHz, exempts de cristal pour leurs robots commandés à distance.
2. **Les équipes peuvent utiliser un nombre illimité de canaux, mais seulement deux robots distincts commandés à distance. Cependant, les équipes assument l'entière responsabilité de toute interférence possible de leurs systèmes de communication et qui pourraient rendre les robots inutilisables.**
3. Les robots commandés à distance 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.)

AIRE DE RAVITAILLEMENT

1. Les concurrents DOIVENT porter des lunettes de sécurité lors des travaux de construction dans l'aire de ravitaillement (meulage/coupe).
2. Seuls les concurrents inscrits au concours de robotique ont accès à l'aire de ravitaillement.
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.
4. Les enseignants et les conseillers désignés **n'ont pas accès** à l'aire de ravitaillement durant le tournoi.
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.
6. Les équipes auront droit à un espace de travail dans l'aire de ravitaillement, soit une table de travail standard. Selon le nombre d'équipes et l'espace disponible, les équipes pourraient devoir **partager** une table de 60 x 30 po.

7. Chacune des tables de l'aire de ravitaillement disposera d'un accès à une prise de courant. Les équipes doivent apporter une rallonge à prises multiples de 25 pi / barre d'alimentation.
8. 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.

Dimensions de l'aire de jeu

- L'aire de jeu est une surface carrée de 16 x 16pi.
- L'espace individuel exclusif à chaque équipe est un rectangle de 8pi par 16pi.
- Les murs du périmètre de jeu seront des planches de 2pox 4po.
- La hauteur des murs sera donc d'environ 3,5po.
- 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

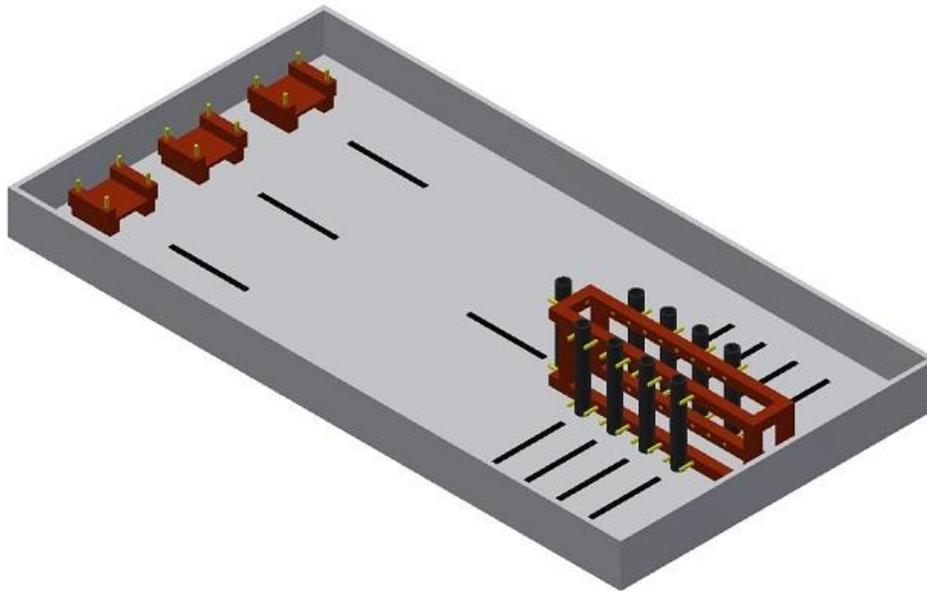
- Schéma de câblage obligatoire fourni
- Support de table pour le robot
- Dimensions globales $\leq 4 \text{ pi}^3$ (ou 6 912 po³)**
- Aucun explosif ou combustible
- Aucun laser
- Les piles doivent être hermétiques, commerciales et en bonne condition
- Les piles branchées en série doivent afficher la 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

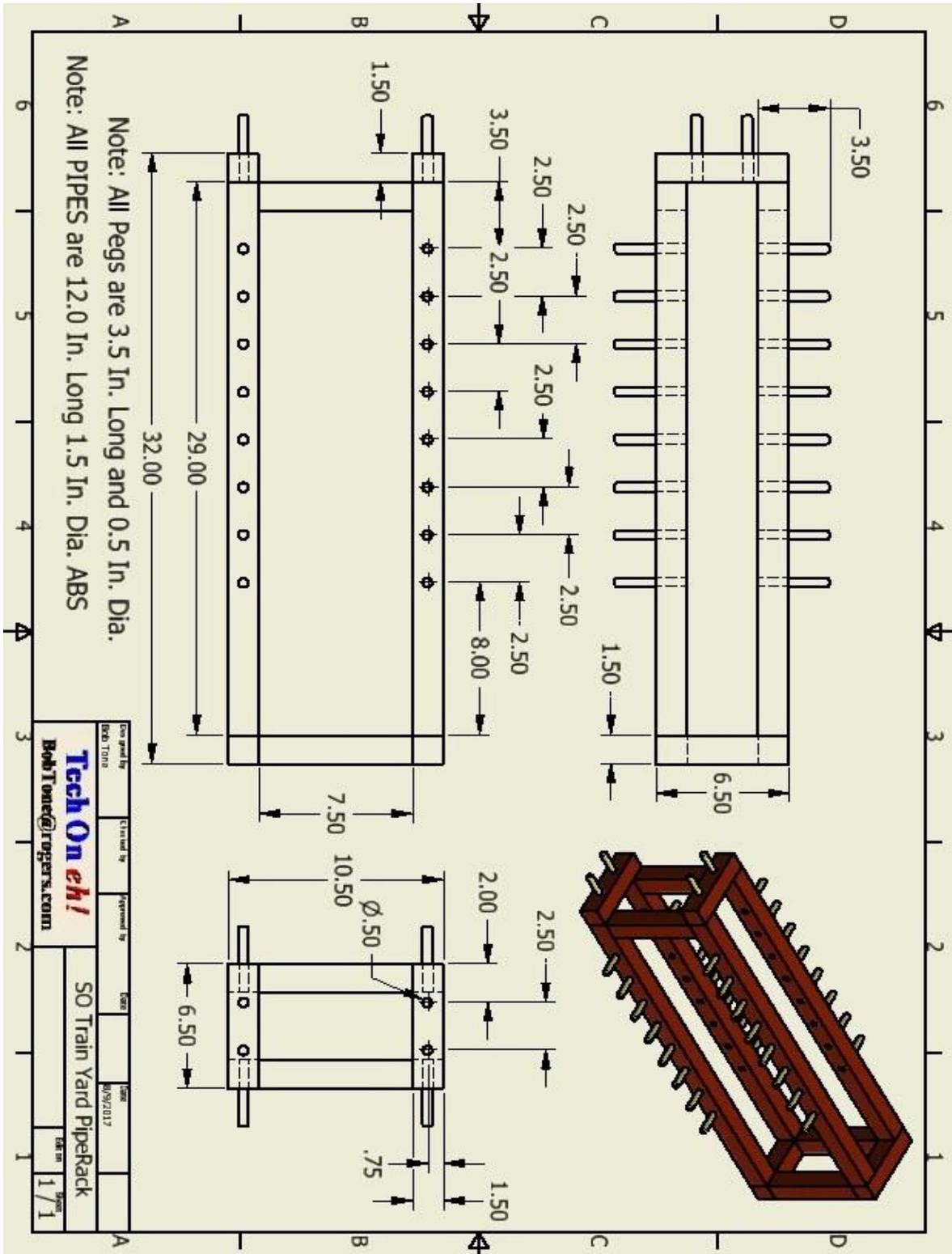


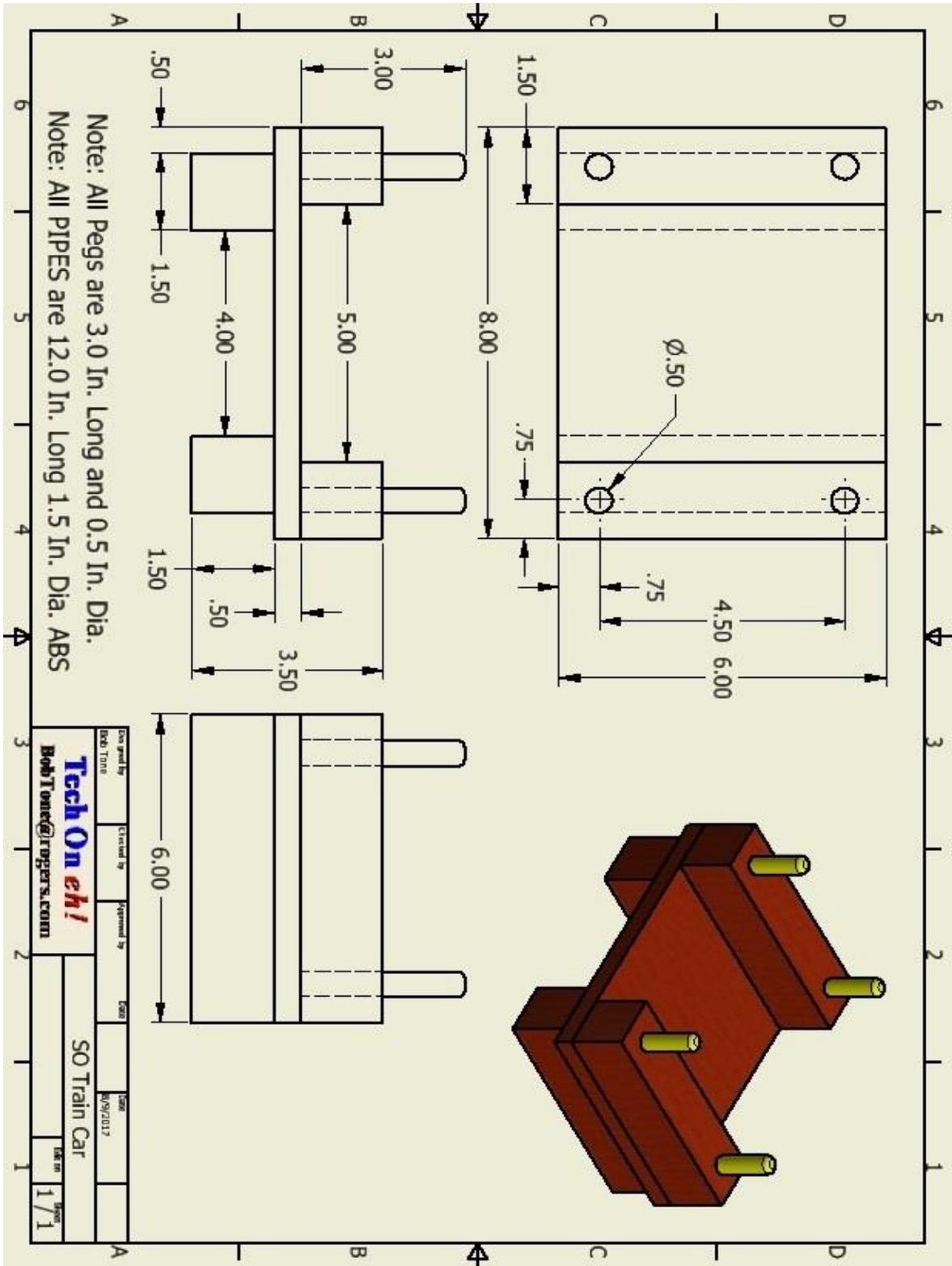
Aperçu du volet Autonome

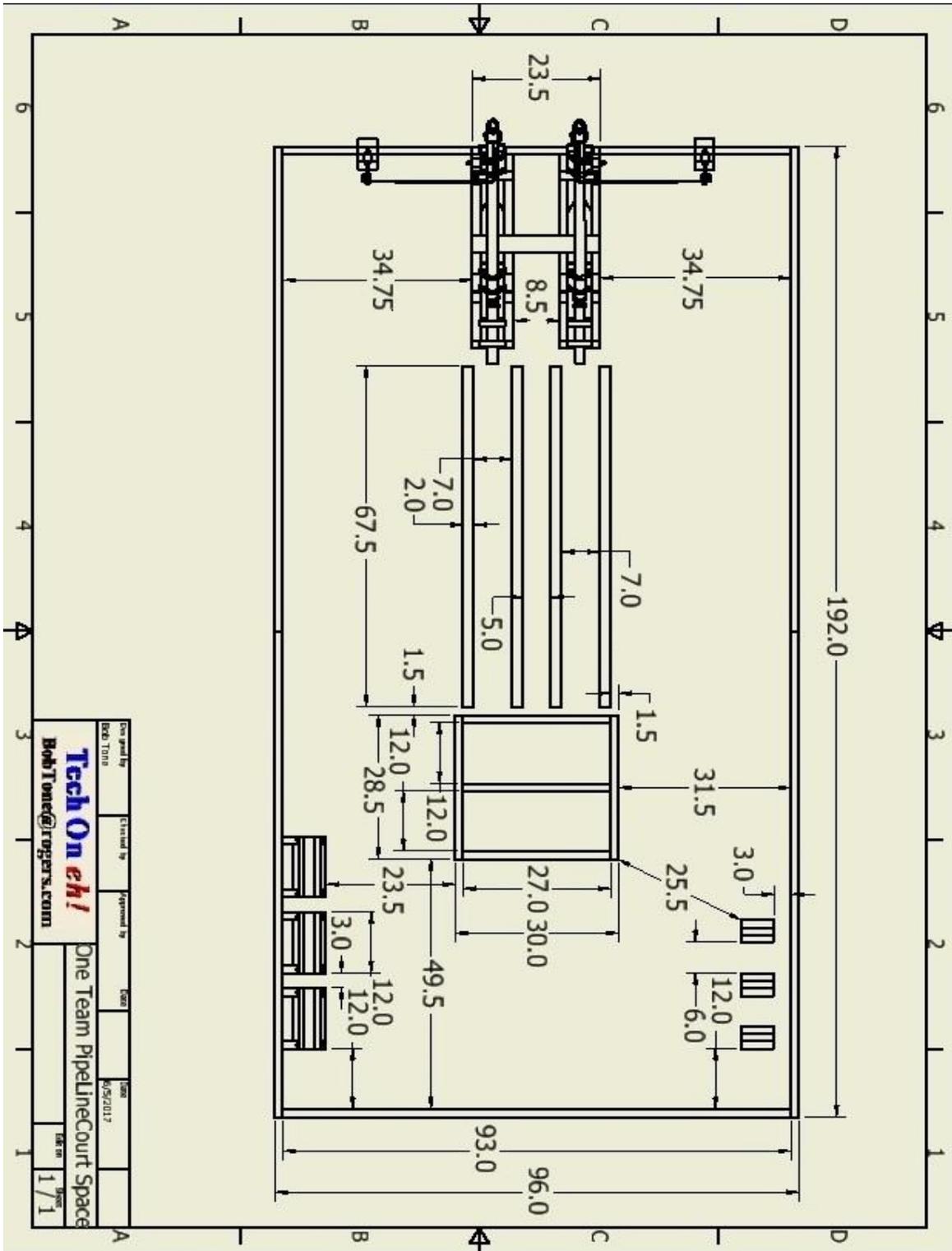
Les équipes devront :

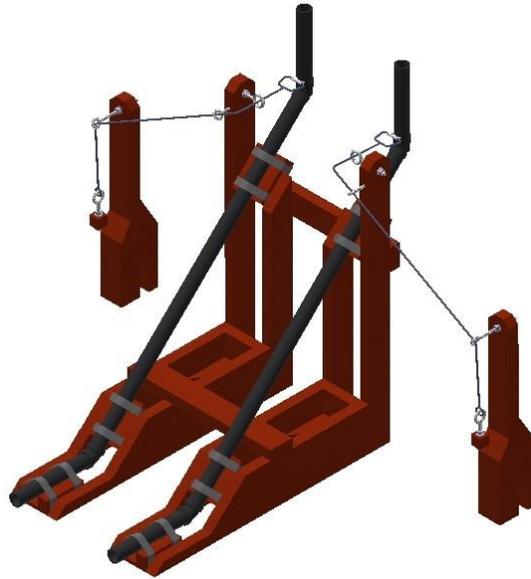
- Fabriquer leur robot autonome à l'école et apporter celui-ci complètement assemblé au concours.
- Les équipes peuvent utiliser le matériel de leur choix et les logiciels disponibles à leur école pour créer leur robot autonome pour les Olympiades de Compétences Ontario 2018
- Les robots autonomes peuvent occuper un espace total d'au plus 2 744 po³ au début d'une tâche
- L'aire de jeu est une surface dure et lisse de 4 x 8 pi (mélamine blanche) et un mur extérieur de 6 po de hauteur
- Les objets sont des conduites en ABS de 12 po x 1,5 po de longueur déposées sur un support central à une extrémité de l'environnement de jeu
- Les structures de destination sont trois plateformes positionnées à l'extrémité opposée de l'aire de jeu
- La position de départ du robot est le long du mur extérieur au milieu des longs murs de l'aire de jeu
- Des lignes noires en ruban adhésif identifient la position des conduites et l'emplacement des plateformes

- Pointage accordé : Un point par conduite récupérée du support à conduites et 2 points par conduite chargée sur une plateforme jusqu'à un MAXIMUM de TROIS conduites par plateforme
- AUCUN POINT ne sera accordé pour une quatrième conduite déposée sur une plateforme
- Les équipes bénéficieront de SEPT minutes pour accomplir une tâche
- Il n'y aura PAS de RONDES ÉLIMINATOIRES pour le volet Autonome. Le classement final sera établi selon le nombre total de points obtenus pour TOUTES les tâches effectuées par une équipe au cours des deux jours de concours.
- Une description des éléments du concours national sera affichée sur Studica.ca en septembre 2017.

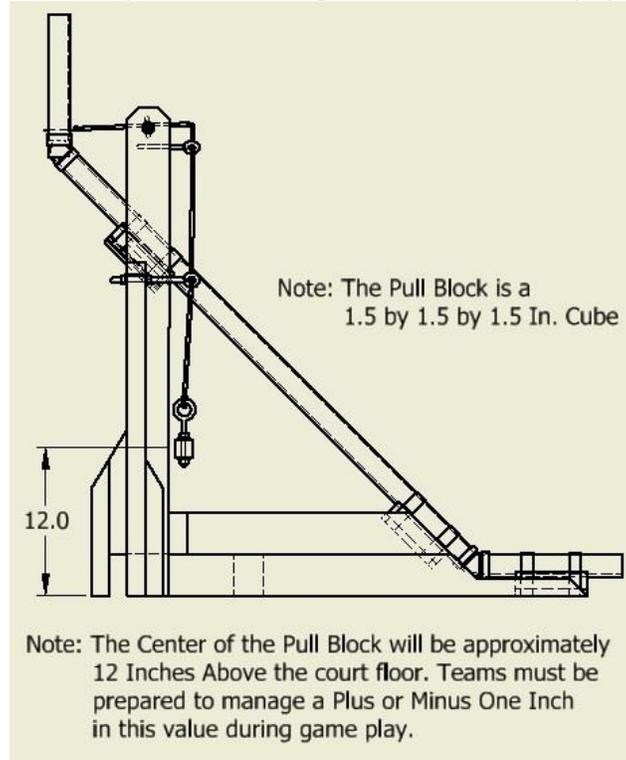




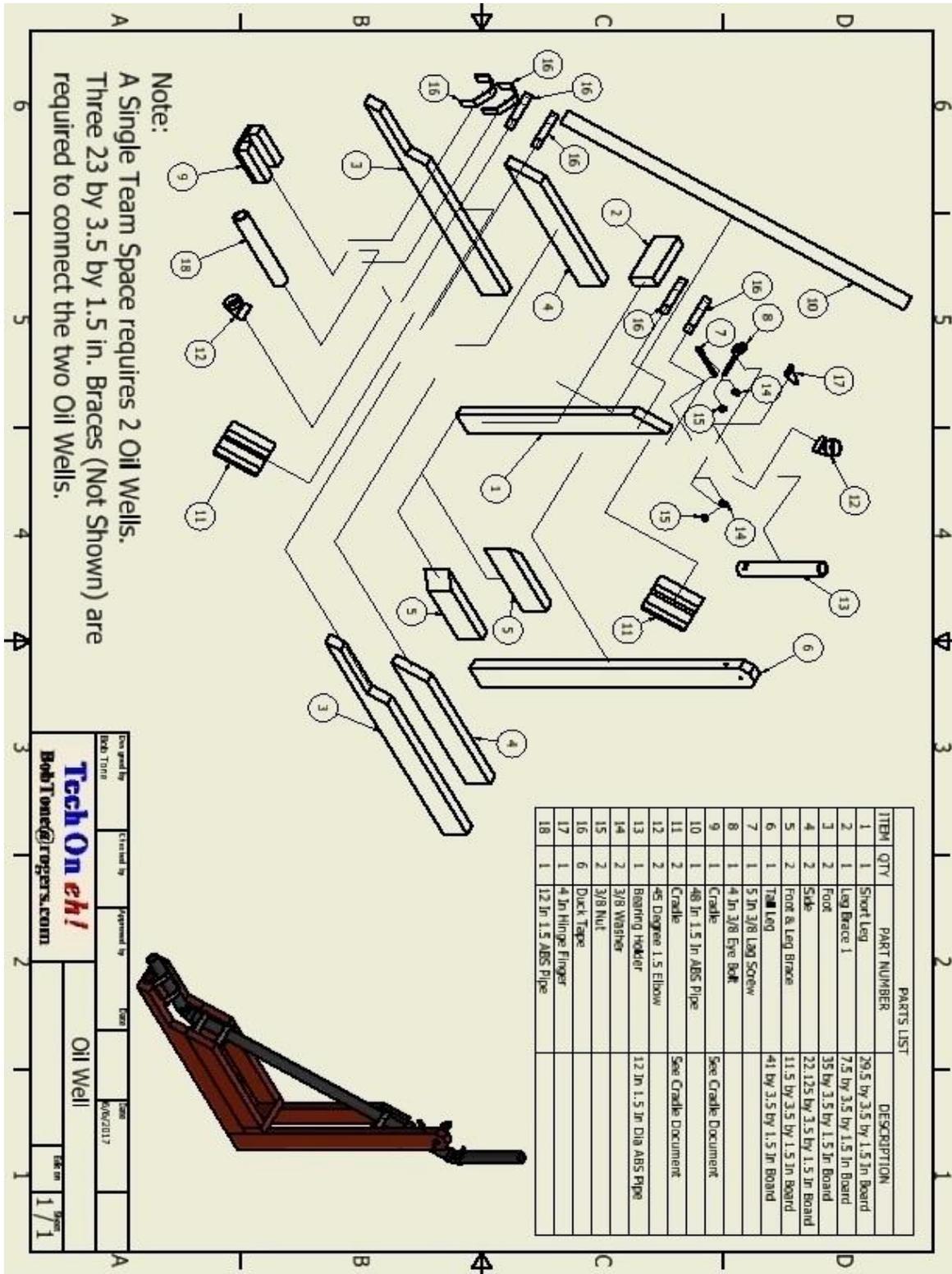


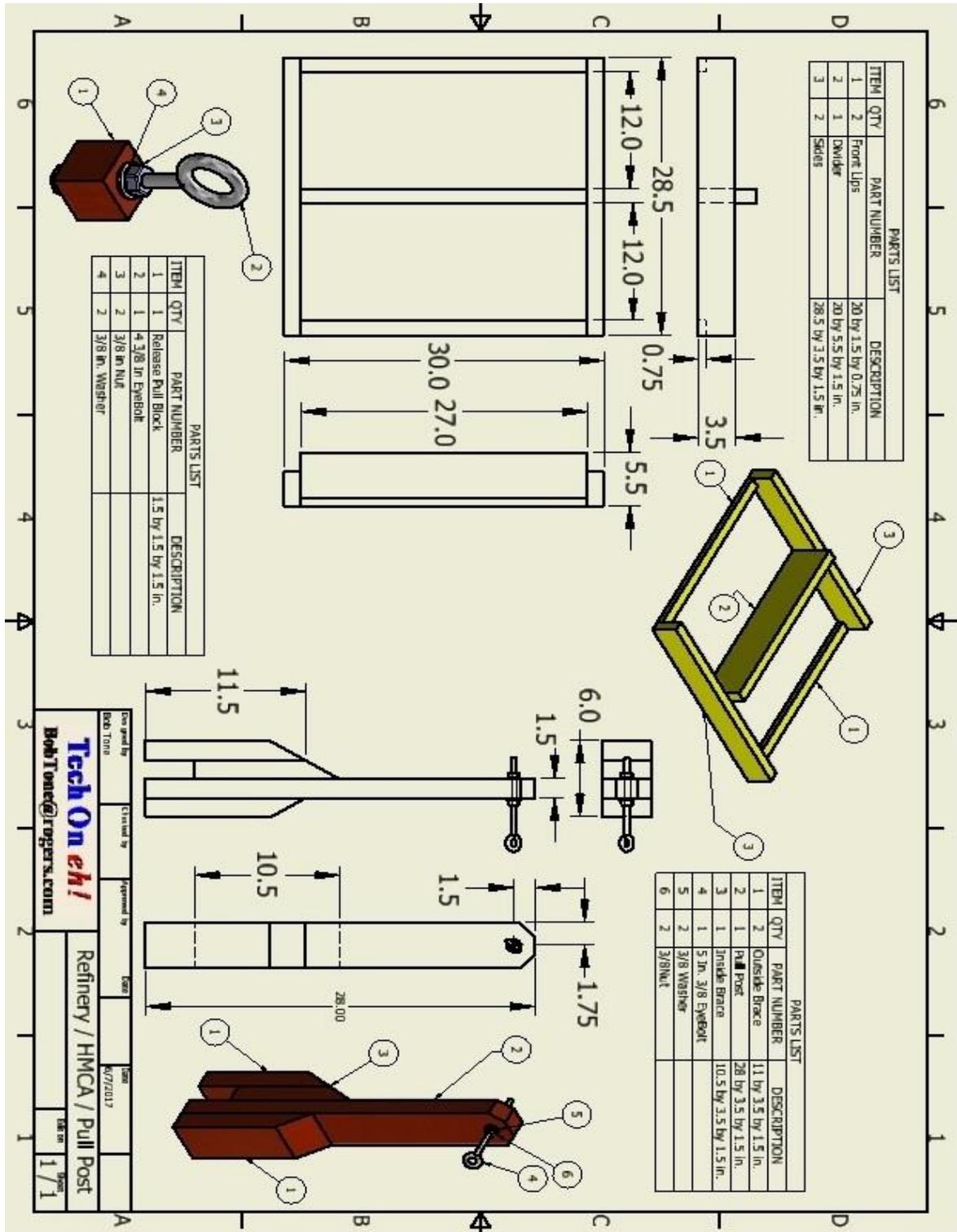


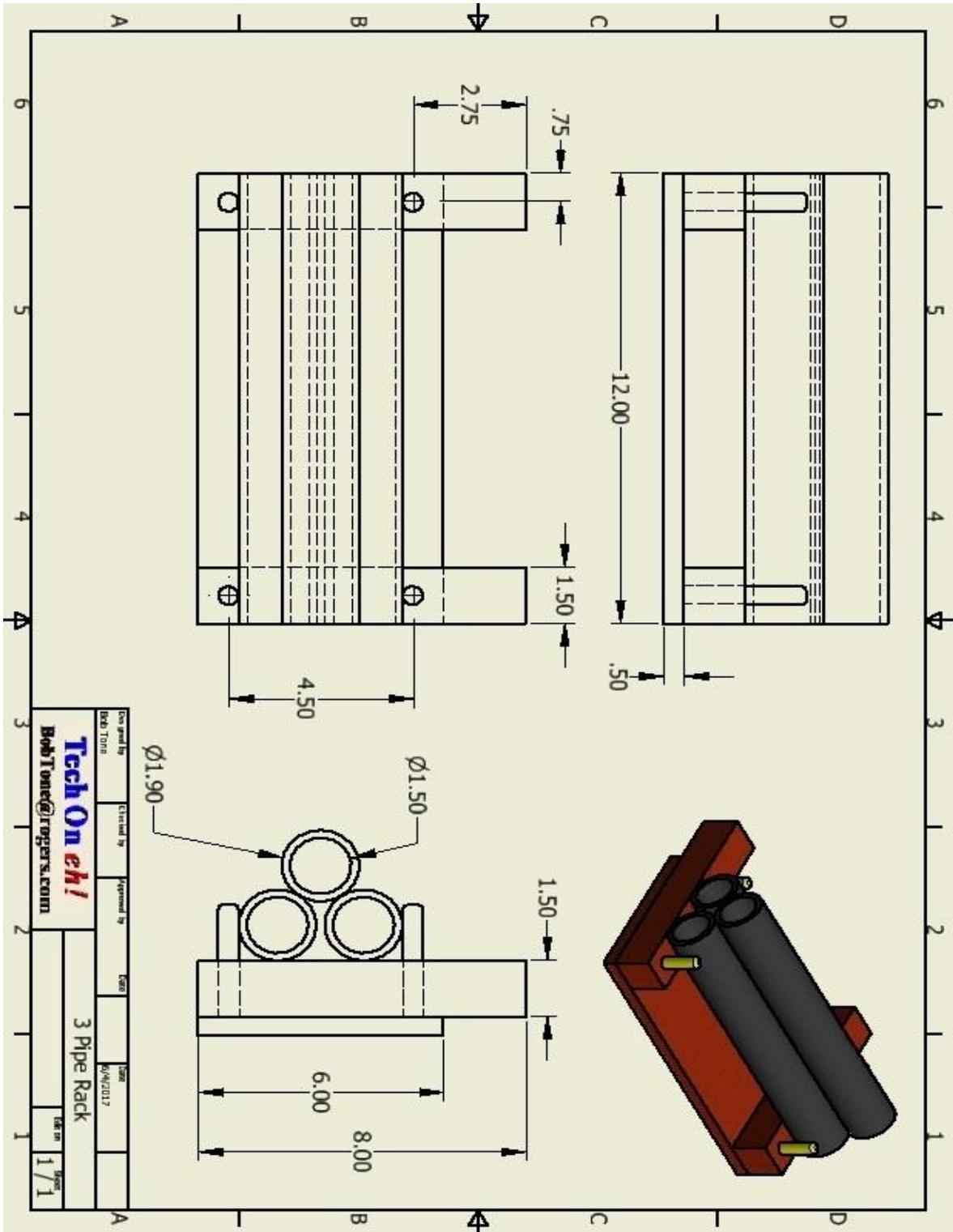
Puits de pétrole à l'usage exclusif d'une équipe

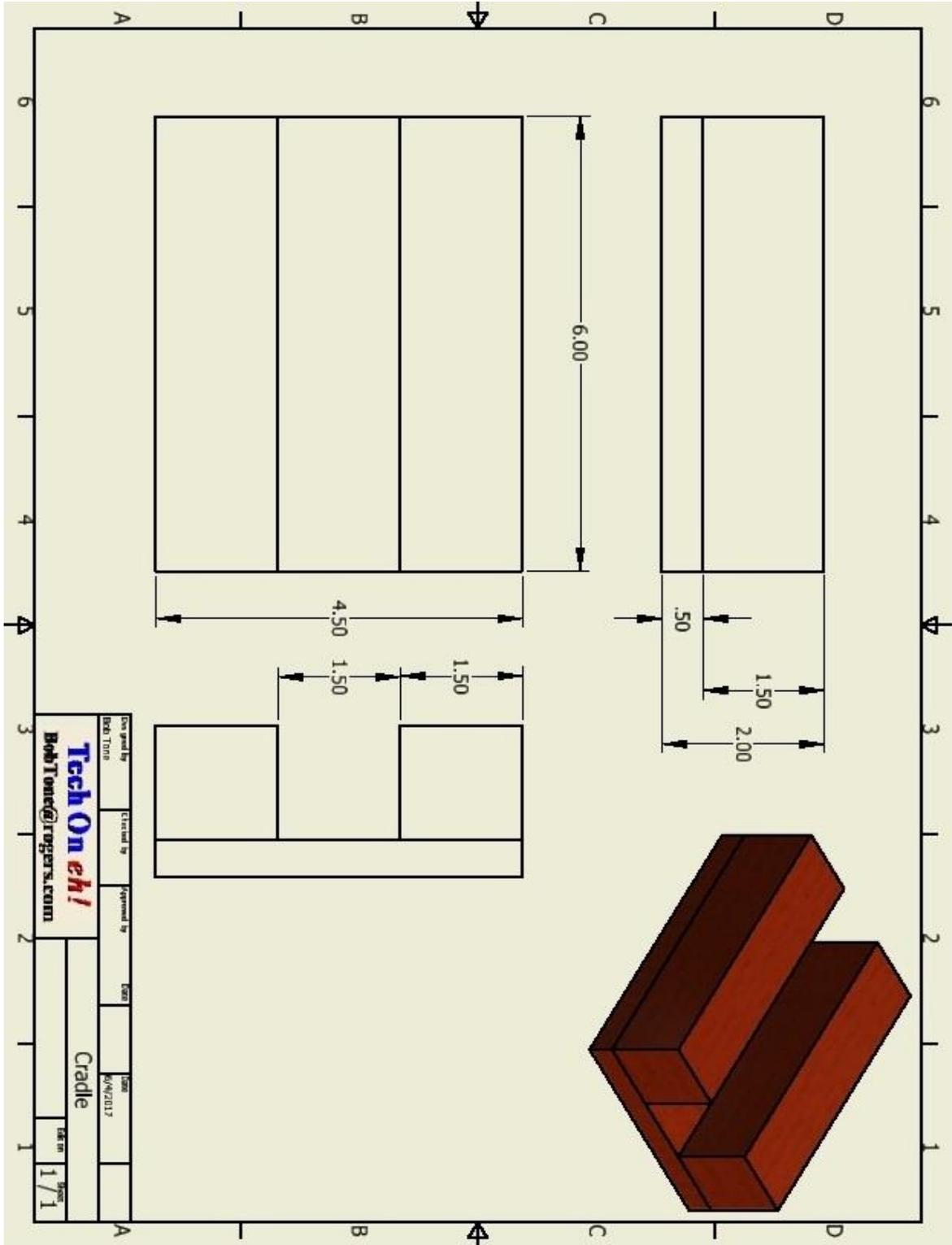


Détails du Oil Well Pull Block









Les médailles seront attribuées en additionnant les points pour les étapes suivantes

- Matches du tournoi pour le volet Commande à distance
- Matches éliminatoires pour le volet Commande à distance (pour ceux qui se qualifient)
- Matches du tournoi pour le volet Autonome
- Matches éliminatoires pour le volet Autonome (pour ceux qui se qualifient)
- Entrevue d'emploi

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- La trousse d'information au sujet des concours est disponible www.skillsontario.com.
- Les résultats des OCO seront publiés en ligne à compter du vendredi 18 mai au www.skillsontario.com.
- Les renseignements au sujet du procédé de règlement des conflits paraissent dans la trousse d'information des concours au www.skillsontario.com.
- Si vous avez des questions au sujet des OCO ou de ce concours, veuillez communiquer avec Compétences Ontario ou le président du comité technique avant le 20 avril 2018 (après cette date, le personnel sera sur place pour préparer les concours).

SPECTATEURS

Les concurrents sont encouragés à inviter des spectateurs. Ces derniers peuvent assister aux OCO gratuitement, à l'exception de la cérémonie de clôture pour laquelle des frais de 10 \$ par personne sont à prévoir.
Veuillez visiter <http://www.skillsontario.com/otsc--for-visitors> pour de plus amples renseignements sur une visite du site des Olympiades de Compétences Ontario.

ÉQUIPE ONTARIO

Les médaillés d'or de ce concours pourront participer aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies (OCMT) qui auront lieu du 3 au 6 juin 2018 à Edmonton en Alberta.

Seulement deux (2) membres de l'équipe pourront participer aux OCMT. Les équipes devront aviser Compétences Ontario immédiatement après la cérémonie de clôture du 9 mai qui seront ces deux concurrents. Les deux concurrents qui passeront aux OCMT devront participer à la réunion d'Équipe Ontario.

Pour qu'un élève puisse représenter l'Ontario dans le cadre des OCMT, immédiatement après la cérémonie de clôture des OCO cette personne (ou une personne qui la représente) DOIT participer à la réunion d'Équipe Ontario et s'engager, durant la rencontre, à participer aux OCMT.

Studica a accepté de fournir aux équipes tous les composants nécessaires pour **Edmonton dans le cadre de leur 'Expérience de construction d'un robot autonome sur place' dans le cadre du concours de robotique des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies 2018.**

Une description de la trousse qui sera fournie gratuitement à TOUTES les équipes qui participeront aux Olympiades canadiennes à Edmonton est disponible au www.studica.com.

La trousse contient ce qu'il faut pour fabriquer un robot commandé à distance et/ou un robot autonome. Les équipes qui le désirent peuvent acheter cette trousse pour leur participation au concours provincial ou régional.