

Compétences Ontario – Défi de robotique VEX IQ 2021

Description du jeu

Les parties sont jouées sur un terrain configuré selon les images incluses dans ce manuel. Dans le cadre du défi, les équipes doivent se servir de leur robot (1 seul robot) pour marquer le plus de points possible. Les parties sont réparties en deux volets : Habiletés de pilotage, et Habiletés de programmation (sans opérateur(-trice)). L'objectif du jeu est d'obtenir le plus haut pointage en marquant le plus de points. Pour ce faire, il faut empiler les plateformes dans les buts, et compléter des rangées et des piles.

Chaque partie du défi VEX IQ *Rise Above* comprend les éléments suivants :

- Total de vingt-sept (27) plateformes
 - Neuf (9) plateformes de couleur orange
 - Neuf (9) plateformes de couleur mauve
 - Neuf (9) plateformes de couleur bleu sarcelle

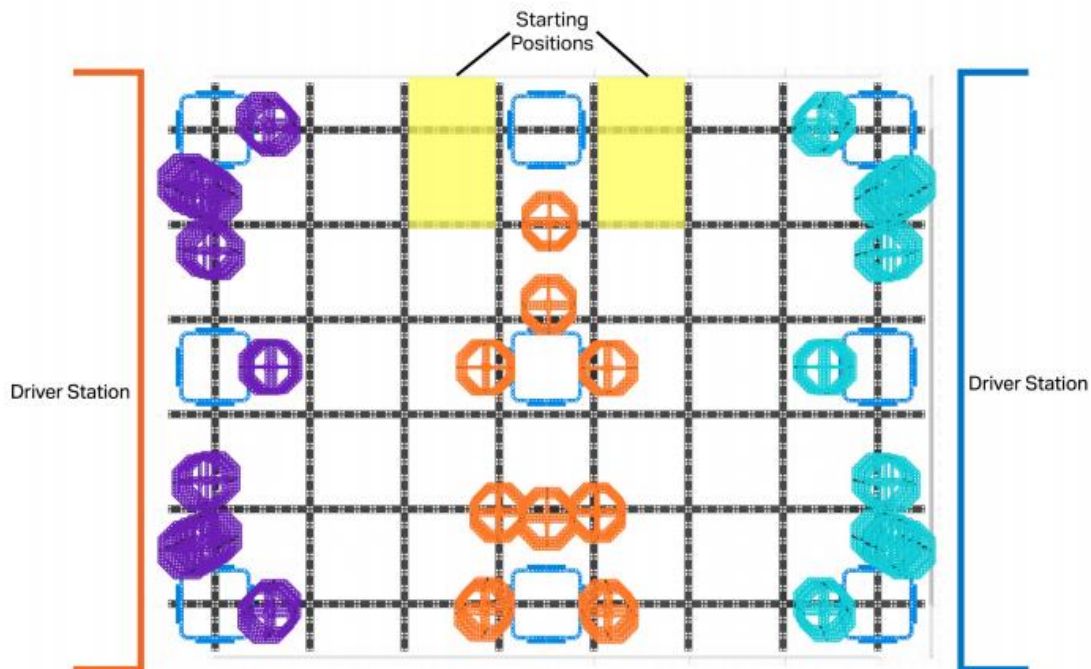


Figure 3: Overhead view of the Field for a Robot Skills Match. The Robot Starting Positions are highlighted.

Définition des termes utilisés

Adulte désigne toute personne qui n'est pas un(e) élève.

Assembleur(-se) désigne le/la/les coéquipier(-ère).s qui assemble(nt) le robot. Un(e) adulte ne peut être l'un(e) des assembleurs de l'équipe. Un(e) adulte peut enseigner aux assembleurs les concepts nécessaires à l'assemblage, mais ne peut travailler à l'assemblage du robot sans qu'un(e) assembleur(-se) soit présent(e) et participe activement à l'assemblage.

Autonome désigne un robot qui fonctionne et ne réagit qu'aux capteurs et aux commandes préprogrammées par les élèves dans le système de commande du robot. Le robot fonctionne sans intervention du contrôleur VEX IQ.

But désigne l'un des neuf (9) volumes tridimensionnels s'étendant vers le haut à partir du sol, utilisé pour marquer des points (insertion de plateformes). Les éléments VEX IQ de couleur bleue forment le périmètre à la base de chaque but. Les éléments VEX IQ ne font pas partie du but.

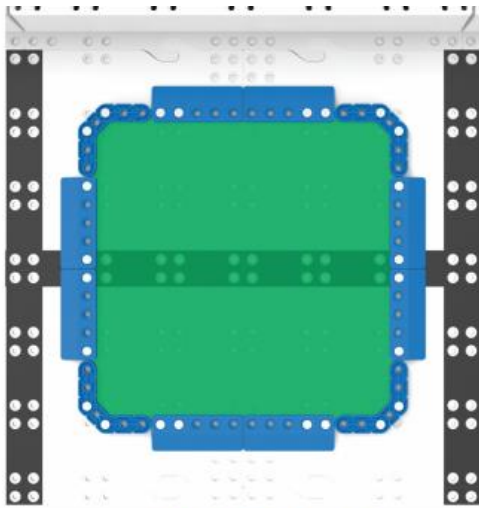


Figure 9: A VEX IQ Rise Above Goal

Concepteur(-trice) désigne toute personne qui participe à la conception du robot qui sera assemblé pour le défi. Un(e) adulte ne peut être le/la concepteur(-trice) de l'équipe. Un(e) adulte peut enseigner au/à la concepteur(-trice) les concepts nécessaires à la conception, mais ne peut travailler à la conception du robot sans qu'un(e) concepteur(-trice) soit présent(e) et participe activement à la conception.

Contrôlé par l'opérateur(-trice) désigne un robot qui est sous le contrôle de l'opérateur(-trice).

Disqualification désigne une pénalité qui s'applique à une équipe advenant la violation d'une règle (une équipe qui est disqualifiée lors d'une partie de la ronde de qualification reçoit un pointage de zéro pour cette partie). Si une équipe est disqualifiée d'une partie, l'arbitre en chef informera l'équipe concernée de sa violation et mettra fin à la partie.

À la discrétion de l'arbitre en chef, les violations et disqualifications répétitives d'une équipe peuvent mener à sa disqualification du défi.

Éléments du terrain désigne le périmètre du terrain, sol, et éléments VEX IQ fixés au terrain.

Mise hors fonction désigne une pénalité qui s'applique à une équipe advenant la violation d'une règle. Pendant la période de mise hors fonction, l'équipe ne peut opérer son robot, et le(s) opérateur(s) doivent placer leur télécommande au sol. Une mise hors fonction n'est pas la même chose qu'une disqualification.

Opérateur(-trice) désigne le/la coéquipier(-ère) qui est au poste de pilotage et qui est responsable d'opérer et de contrôler le robot de l'équipe. Jusqu'à deux coéquipiers peuvent occuper ce rôle au cours d'une partie.

Partie – 2 volets : Habiletés de pilotage et Habiletés de programmation

- **Habiletés de pilotage** désigne une partie au cours de laquelle le robot est contrôlé par l'opérateur(-trice) pendant une période de soixante (60) secondes (une (1) minute). Un (1) seul robot se trouve sur le terrain.
- **Habiletés de programmation** désigne une partie au cours de laquelle le robot est autonome pendant une période de soixante (60) secondes (une (1) minute). Un (1) seul robot se trouve sur le terrain.
- **Partie d'évaluation des habiletés** : volet Habiletés de pilotage et volet Habiletés de programmation.

Plateforme désigne un prisme octogonal de couleur orange, mauve ou bleu sarcelle de 7 po (177,8mm) de large par 8,75 po (222,25mm) de haut.



Figure 10: A VEX IQ Rise Above Riser

Pile complétée désigne une pile complète suppose qu'un but fait partie d'une rangée complète et compte exactement trois (3) plateformes. Chaque but ne peut avoir qu'une (1) seule pile complétée.

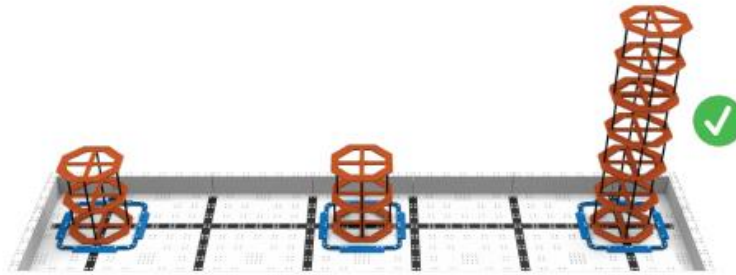


Figure 6: A Completed Stack

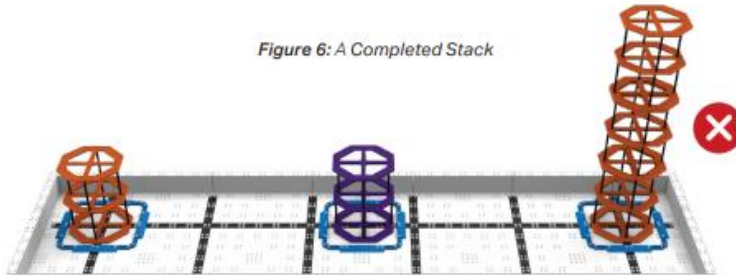


Figure 7: A Non-Completed Stack and a Non-Completed Row

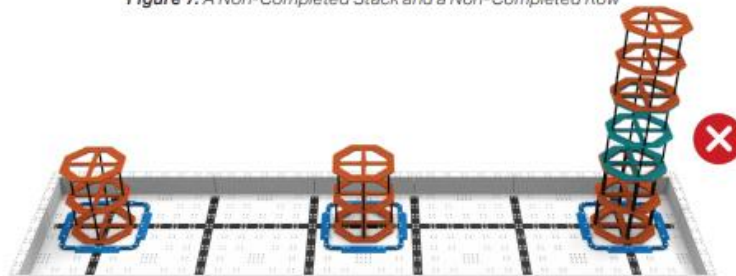


Figure 8: A Non-Completed Stack and a Non-Completed Row

Plateforme équivalent à un point marqué. À la fin d'une partie, une plateforme donne droit à un point si celle-ci se trouve dans le but, sans toucher au robot et répond aux critères suivants :

- **Plateforme de base.** Une plateforme est considérée comme une plateforme de base si elle répond aux critères suivants à la fin de la partie.
 1. Contact avec le sol dans le but.
 2. Faces octogonales sont parallèles au sol (p. ex., la plateforme est à la verticale et ne repose pas sur les éléments VEX IQ qui entourent la base du but).
 3. Ne touche pas au sol à l'extérieur du but.

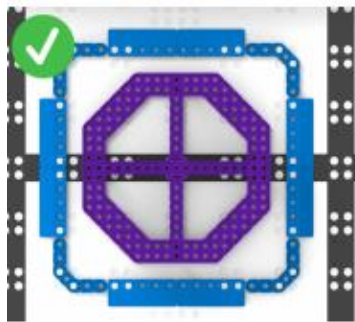


Figure 12: A Scored Base Riser.

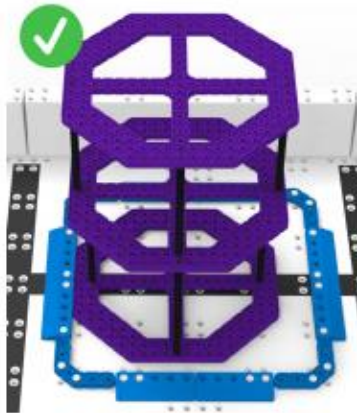


Figure 13: Scored due to the Riser being fully flush with the Goal and not sitting on top of the elements surrounding the Goal.



Figure 14: This Riser is sitting on top of the elements that make up the Goal. It would not be considered Scored.

• **Plateforme empilée.** Une plateforme est considérée comme une plateforme empilée si elle répond aux critères suivants à la fin de la partie.

1. Faces octogonales sont parallèles au sol (p. ex., les plateformes sont à la verticale).
2. Face octogonale du bas repose sur la face octogonale du haut de la plateforme de base ou d'une plateforme empilée. Aux fins de la présente définition, « haut » fait référence à la face octogonale la plus loin du sol, et « bas » fait référence à la face octogonale la plus près du sol.

Remarque : chaque but peut contenir un maximum de trois (3) plateformes : une (1) seule plateforme de base et deux (2) plateformes empilées.

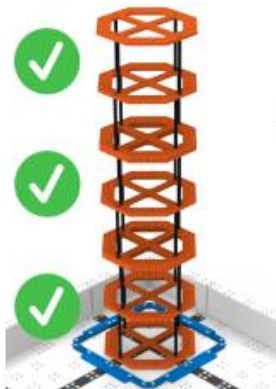


Figure 15: These Risers are upright and in contact with a Scored Base Riser. All three Risers would be considered Scored and would be eligible for a Completed Stack.

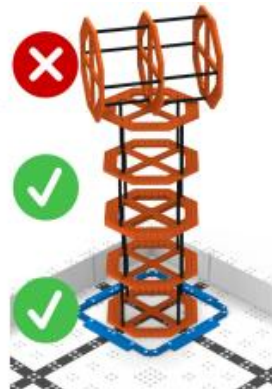


Figure 16: The top Riser is not upright, and would not be considered Scored. Only the two lower Risers would be considered Scored. This would not be eligible for a Completed Stack.

VEX IQ
Copyright 2020, VEX Robotics Inc.

Positions de départ désigne les deux (2) volumes désignés de 11po x 19po (279,4mm x 482,6mm) du terrain où les robots doivent commencer la partie. Les positions de départ sont définies par les rebords intérieurs des longues lignes noires, le rebord extérieur de la courte ligne noire et le rebord intérieur du périmètre du terrain. Voir la figure 3 pour plus de détails.

Poste de pilotage désigne l'aire à chaque extrémité du terrain, où l'opérateur(-trice) doit demeurer durant leur partie, à moins de devoir accéder à son robot conformément aux règles.

Programmeur(-se) désigne le/la/les coéquipier(ère).s qui rédige(nt) le code informatique qui est téléchargé dans le robot. Un(e) adulte ne peut être un(e) programmeur(-se) de l'équipe. Un(e) adulte peut enseigner au/à la programmeur(-se) les concepts nécessaires à la programmation, mais ne peut travailler à la programmation du robot sans que le/la programmeur(-se) soit présent(e) et participe activement à la programmation.

Rangée désigne trois (3) buts qui forment une ligne droite. Il y a un total de huit (8) rangées.

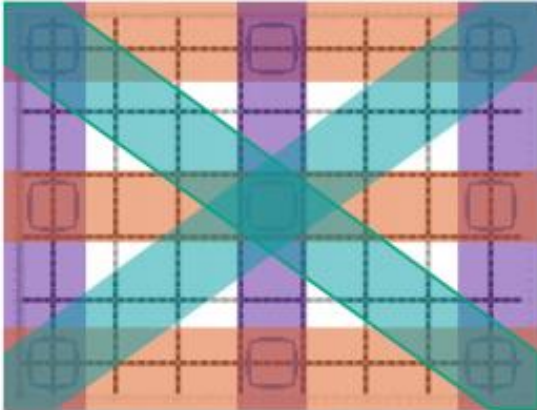


Figure 11: The eight Row combinations in VIQC Rise Above.

Rangée complétée désigne une rangée complète suppose que trois (3) buts d'une même rangée compte au moins une plateforme, et que toutes les plateformes de la rangée sont de la même couleur.

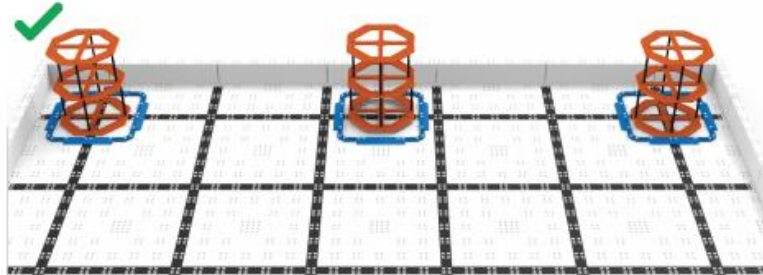


Figure 4: A Completed Row

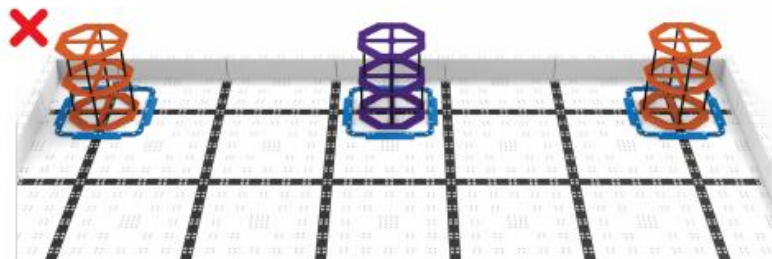


Figure 5: A Non-Completed Row

Robot désigne une machine qui a été soumis(e) à l'inspection et qui est conçue pour exécuter une ou plusieurs tâches de manière autonome et (ou) à partir d'un contrôle à distance par un(e) opérateur(-trice).

Sol désigne la partie intérieure du terrain de jeu, composée des tuiles du terrain dans le périmètre du terrain.

Terrain désigne l'ensemble du terrain de jeu, c'est-à-dire six (6) tuiles de large par huit (8) tuiles de long pour un total de quarante-huit (48) tuiles, entouré par le périmètre du terrain qui est composé de quatre (4) coins extérieurs et vingt-quatre (24) sections droites.

Pointage

- Plateforme de base donne droit à un (1) point.
- Plateforme empilée donne droit à un (1) point.
- Rangée complète donne droit à trois (3) points.
- Pile complète donne droit à trente (30) points

Règles générales du jeu

Règle G1 – Respect de tous. On s'attend à ce que tous les coéquipiers et adultes d'une équipe se comportent de manière respectueuse et positive tout au long de leur participation au défi VEX IQ. Si les coéquipiers sont irrespectueux envers le personnel, les bénévoles ou les autres équipes, l'équipe concernée pourrait être disqualifiée de la partie en cours ou pour la prochaine partie. Les juges se réservent le droit de tenir compte de la conduite des équipes au moment de décerner les prix.

Pour tous les aspects du défi VEX IQ, les élèves doivent prendre les décisions et faire le travail sous la supervision d'un(e) adulte. La communauté VEX est fière d'offrir un environnement d'apprentissage positif où personne n'est victime d'intimidation, de harcèlement ou de réprimandes. Les équipes doivent éviter d'imposer un stress inutile aux élèves et (ou) aux bénévoles de l'événement. Les situations difficiles doivent plutôt être considérées comme des occasions d'enseignement pour faire valoir les comportements positifs et l'esprit sportif.

Cette règle existe parallèlement au code de conduite de la Fondation REC. La violation du code de conduite peut entraîner la disqualification d'une équipe pour la partie en cours, une prochaine partie, ou le défi ou (dans des cas extrêmes) pour une saison complète de compétition. Vous pouvez consulter le code de conduite en cliquant sur le lien suivant http://link.roboticseducation.org/recf_codeofconduct (disponible en anglais seulement).

Pour l'année scolaire 2020-2021, des règles de santé et sécurité additionnelles pourraient être ajoutées à la portée de ce manuel. Ces règles seront communiquées à l'avance à toutes les équipes sous forme d'avis en santé et sécurité qui accompagneront l'inscription à l'événement. Tous les coéquipiers (élèves et adultes qui forment une équipe) doivent se conformer aux règles énoncées. La violation d'une règle de santé et de sécurité propre à un événement peut être considérée comme une violation de la règle G1 et (ou) du Code de conduite de la Fondation REC.

Règle G2 – VEX IQ, un programme destiné sur les élèves. Les adultes peuvent aider les élèves advenant une situation d'urgence, mais ne peuvent jamais travailler sur un robot ou le programmer sans que les élèves de cette équipe soient présents et participent activement. Les élèves doivent être prêts à faire valoir leur compréhension de la construction et de la programmation de leur robot aux juges ou au personnel de l'événement.

On s'attend (et on encourage) à ce qu'un(e) adulte conseille, enseigne, ou sert de mentor(e) dans le cadre du défi VEX IQ puisque personne ne naît spécialiste de la robotique! Cependant, les obstacles doivent toujours être considérés comme des occasions d'enseignement et non comme des tâches qu'un(e) adulte doit résoudre sans la présence et la participation active des élèves.

Lorsqu'un mécanisme tombe en panne, il est permis à un(e) adulte d'aider un(e) élève à identifier la source du problème pour pouvoir ensuite apporter des améliorations, mais il n'est pas permis à un(e) adulte de réassembler le robot. Lorsqu'une équipe fait face à un concept de programmation complexe, il est permis à un(e) adulte de guider l'élève à travers un organigramme pour comprendre sa logique, mais il n'est pas permis à l'adulte d'écrire une commande que l'élève n'a ensuite qu'à copier/coller. Pendant la partie, il est permis à un(e) adulte d'encourager en tant que spectateur, mais il n'est pas permis qu'il/elle transmette des commandes étape par étape à l'équipe.

Cette règle s'applique parallèlement à la politique de la Fondation REC. Vous pouvez consulter cette politique tout au long de la saison en cliquant sur le lien suivant :
<https://www.roboticseducation.org/documents/2019/08/student-centered-policy-rec-foundation.pdf/>
(disponible en anglais seulement)

La violation de cette règle pourrait être considérée comme une violation au code de conduite de la Fondation REC.

Règle G3 – Importance de faire preuve de jugement. Lorsque vous prenez connaissance et mettez en application les règles de ce document, rappelez-vous que le défi VEX IQ fait appel à l'application de principes de bon sens.

Règle G4 – Configuration avant la partie. Au début de la partie, chaque robot doit répondre aux critères suivants :

1. Être en contact uniquement avec le sol et (ou) le périmètre du terrain.
2. Pouvoir être contenu dans une aire de 11 po x 19 po (279,4mm x 482,6mm), délimitée par les positions de départ.
3. Hauteur maximum de 15 po du sol.

Un robot qui ne respecte pas ces critères sera retiré de la partie à la discrétion de l'arbitre en chef. L'équipe concernée ne sera pas disqualifiée, mais ne pourra pas participer à la partie.

Règle G5 – Robot représentatif du degré de compétences de l'équipe. Chaque équipe doit avoir un(e)/des opérateur(-trice).s, un(e)/des programmeur(-se).s, un(e)/des concepteur(-trice).s, et un(e)/des assembleur(-se).s. Un élève ne peut remplir l'un ou l'autre de ces rôles pour plus d'une équipe du défi VEX IQ au cours d'une saison. Les élèves peuvent occuper plus d'un rôle au sein d'une équipe (p. ex., un(e) concepteur(-trice) peut aussi être un(e) assembleur(-se), un(e) programmeur(-se) et un(e) opérateur(-trice)).

- a. Les coéquipiers peuvent être échangés à une autre équipe pour un motif non stratégique dont l'équipe n'a aucun contrôle.
 - i. Parmi les échanges permis, notons : coéquipier(ère) malade, changement d'école, conflit au sein d'une équipe, ou fusion/division d'équipes.

- ii. Exemples d'échanges pour des motifs stratégiques qui contreviennent aux règles, notons : un(e) programmeur(se) change d'équipe pour écrire le même programme pour plusieurs robots, ou un(e) élève rédige les notes techniques pour plusieurs équipes.
 - iii. Si un(e) élève se joint à une autre équipe, la règle G5 continue de s'appliquer aux élèves de l'équipe initiale. Par exemple, si un(e) programmeur(-se) quitte une équipe, le robot de l'équipe doit continuer de représenter le degré de compétence de l'équipe sans cet élève. Une façon d'y parvenir serait de s'assurer que le/la programmeur(-se) enseigne ou forme un(e) programmeur(-se) « de relève » en son absence.
- b. Lors d'un seul et même événement, un(e) opérateur(-trice) ne peut piloter que pour une (1) équipe. Si une équipe participe à un concours avec un(e) seul(e) (1) opérateur(-trice), cette équipe a la permission d'utiliser un(e) autre opérateur(-trice) qualifié(e) de l'événement. On accorde à cet(te) opérateur(-trice) substitut une exemption pour cet événement et celui-ci/celle-ci ne peut piloter que pour cette seule équipe lors de cet événement. Une fois l'événement terminé, l'opérateur(-trice) substitut retourne à son équipe d'origine. Cette exception n'est accordée que si une équipe n'a qu'un (1) opérateur(-trice) présent(e) pour un motif hors du contrôle de l'équipe (p. ex. la maladie).

Règle G6 – Être prêts pour la partie. Les équipes doivent être prêtes pour la partie lorsqu'elles placent leur robot sur le terrain. Par exemple, avant de placer le robot sur le terrain, les équipes doivent s'assurer que leurs piles sont chargées et que leur contrôleur VEX IQ est apparié à leur robot.

Règle G7 – Cette règle n'a pas été incluse dans ce manuel puisqu'elle ne s'applique pas au concours en format virtuel.

Règle G8 - Opérateurs pilotent depuis l'aire de pilotage. Pendant une partie, les robots ne peuvent être pilotés que par les opérateurs de cette équipe. Les opérateurs doivent rester dans leur aire de pilotage, sauf lorsqu'ils doivent accéder à leur robot conformément à la règle G17. Les opérateurs ne sont pas autorisés à utiliser des appareils de communication lorsqu'ils se trouvent dans l'aire de pilotage. Les appareils dont la fonction de communication est éteinte (p. ex. un téléphone en mode avion) sont autorisés.

Règle G9 – Demeurer à l'extérieur du périmètre du terrain. Il est interdit aux opérateurs d'entrer en contact intentionnel avec un élément du terrain, une plateforme ou leur robot pendant une partie, à l'exception des situations définies à la règle G17.

Remarque : Un contact accidentel peut donner lieu à un avertissement, une disqualification ou une mise hors fonction à la discrétion de l'arbitre en chef.

Règle G10 - Laisser les plateformes sur le terrain. Les plateformes qui sortent du terrain pendant une partie ne peuvent être replacées sur le terrain. « Hors terrain » suppose qu'une plateforme se trouve à l'extérieur du périmètre du terrain et n'est plus en contact avec le terrain, les éléments de terrain, les autres plateformes ou leur robot.

Si une plateforme est sur le point de sortir du terrain (tel que déterminé par l'arbitre en chef), mais est déviée à l'intérieur du terrain par un(e) opérateur(-trice), un(e) superviseur(e) du terrain, le plafond / le mur, ou tout autre facteur externe, la règle G10 s'applique. Cette plateforme doit être considérée comme « hors terrain » et retirée par l'arbitre en chef.

Règle G11 – Lorsque la partie est terminée, tout s’arrête. Le pointage est calculé immédiatement à la fin de la partie, dès que leur robot et les plateformes sur le terrain sont immobilisés.

Règle G12 - Robot maintenu en une seule pièce. Les robots ne doivent pas être intentionnellement détachés en pièces et (ou) ses mécanismes ne doivent pas être laissés sur le terrain pendant une partie. Si une composante ou un mécanisme est intentionnellement détaché(e) et nuit au jeu, l’équipe peut être disqualifiée à la discrétion de l’arbitre en chef. Les pièces qui se détachent involontairement du robot ne sont plus considérées comme faisant partie du robot et peuvent être laissées sur le terrain ou récupérées par un(e) opérateur(-trice) (selon la règle G17).

Règle G13 – Éviter tout dommage au terrain ou aux plateformes. Les robots ne doivent pas saisir, s’agripper ou se fixer à des éléments du terrain. Les stratégies qui visent l’usage de mécanismes capables de se fixer ou de s’agripper à des éléments du terrain sont interdites. Bien que les robots soient autorisés à saisir, à s’agripper ou à se fixer aux plateformes, tout dommage causé aux plateformes par les robots serait considéré comme une violation à cette règle.

Règle G14 – Relâcher les plateformes à la fin de la partie. Les robots doivent être conçus pour en permettre le retrait facile des plateformes sans qu’il soit nécessaire d’allumer ou de contrôler à distance le robot une fois la partie terminée.

Règle G15 – Pouvoir s’adapter à des variances mineures au niveau du terrain. Les tolérances peuvent varier jusqu’à ± 1 po, sauf indication contraire. Les équipes doivent en tenir compte dans la conception du robot.

Règle G16 – Cette règle n’a pas été incluse dans ce manuel puisqu’elle ne s’applique pas au concours en format virtuel.

Règle G17 – Manipulation du robot permise durant une partie, dans certaines circonstances. Par exemple, lorsqu’un robot se retrouve à l’extérieur de la surface de jeu, se coince, se renverse, ou nécessite l’intervention humaine pour une raison quelconque, les opérateurs peuvent récupérer leur robot et le réinitialiser. Pour ce faire :

1. Informer l’arbitre de leur intention en plaçant leur télécommande VEX IQ au sol.
2. Déplacer leur robot à n’importe quelle position de départ permise.
3. Toutes les plateformes en possession du robot au moment de le manipuler doivent être retirées de la surface de jeu. Conformément à cette règle, « en possession » suppose que le robot manipulait la plateforme et non simplement qu’il lui touchait. Par exemple, si la plateforme se déplace avec le robot soit verticalement ou au moment de tourner, le robot est alors en possession de la plateforme.
4. Toutes les plateformes qui se trouvent à la position de départ où le robot est placé doivent être retirées du terrain.

Si les opérateurs ne peuvent rejoindre leur robot parce que celui-ci est au milieu du terrain, ils peuvent demander à l’arbitre de récupérer leur robot pour eux, puis le placer sur le terrain conformément aux conditions ci-dessus.

Robot

Chaque robot doit se soumettre à une inspection complète avant d'être autorisé à participer au défi. Cette inspection permettra de veiller à ce que les règles et règlements soient respectés. Généralement, les inspections initiales prennent place au moment de l'enregistrement/du temps de pratique de l'équipe. Chaque équipe doit utiliser les règles ci-dessous comme guide à la pré-inspection de son robot pour veiller à ce que toutes les conditions soient respectées.

Règles de l'inspection

Règle R1 – Un robot par équipe. Dans le cadre d'un seul et même événement, seulement un (1) robot par équipe sera autorisé à participer. Bien qu'on s'attende à ce que les équipes apportent des modifications à leurs robots durant l'événement, chaque équipe n'a droit qu'à un (1) seul robot, et un robot ne peut être utilisé que par une (1) seule équipe. Le système VEX IQ est conçu pour être une plateforme mobile de conception robotique. Ainsi, un robot pour un défi VEX IQ, comprend les sous-systèmes suivants :

- Sous-système 1 : Base mobile du robot, qui comprend les roues, pistes, ou tout autre mécanisme qui permet à un robot de parcourir la majeure partie d'une surface de jeu plate. Pour un robot stationnaire, la base du robot sans les roues serait considérée le sous-système 1.
- Sous-système 2 : Système de puissance et de contrôle qui comprend la pile certifiée VEX IQ, un contrôleur VEX IQ et les pièces Smart Motors connexes pour la base mobile du robot.
- Sous-système 3 : Mécanismes additionnels (et pièces Smart Motors connexes) qui permettent de manipuler des plateformes ou de circuler sur le terrain en évitant les obstacles.

Compte tenu des définitions ci-dessus, un robot utilisé pour un défi VEX IQ (dont fait partie le défi de Compétences Ontario) doit comporter les sous-systèmes 1 et 2 ci-dessus. Ainsi, si vous échangez un sous-système (1 ou 2) complet, vous créez ainsi un deuxième robot et cela n'est pas permis.

- a. Il n'est pas permis à une équipe de participer à une partie en utilisant un robot pendant qu'un second robot est modifié ou assemblé.
- b. Les équipes ne peuvent pas alterner entre plusieurs robots. Cela inclut l'utilisation de différents robots pour les parties d'évaluation des habiletés, les épreuves de qualification/la ronde éliminatoire.
- c. Il n'est pas permis que plus d'une équipe utilise le même robot pour un concours ou au cours d'une saison. Une fois qu'un robot a été utilisé par une équipe, celui-ci lui « appartient » - aucune autre équipe ne peut s'en servir pour participer au concours, et ce, pendant toute la durée de la saison de compétition.
- d. Les robots qui échouent l'inspection (p. ex. qui ne sont pas conformes à une ou plusieurs règles) ne pourront participer aux parties jusqu'à ce qu'ils soient conformes aux règles. Les équipes devront manquer toutes les parties prévues jusqu'à ce que leur robot soit conforme aux règles.
- e. Si un robot a passé l'inspection, mais qu'on découvre plus tard durant une partie qu'il n'est pas conforme à une règle, il sera alors disqualifié de la partie et cette disqualification s'appliquera jusqu'à ce que la non-conformité soit corrigée et que le robot de l'équipe soit réinspecté.

Règle R2 – Robot représentatif du degré de compétences de l'équipe. Le robot doit être conçu, fabriqué et programmé par les coéquipiers. Les adultes sont autorisés à encadrer les élèves et à leur enseigner des compétences en conception, fabrication et programmation, mais ils ne peuvent pas concevoir, construire ou programmer le robot de l'équipe.

Dans VEX IQ, nous nous attendons à ce que les adultes enseignent aux élèves les enchaînements, groupes motopropulseurs et méthodes de manipulation, puis leur permettent de choisir les concepts qu'ils souhaitent mettre en œuvre pour la fabrication du robot. Les adultes sont encouragés à enseigner aux élèves comment coder diverses fonctions et quels capteurs doivent être utilisés, puis laisser les élèves programmer eux-mêmes à partir de ce qu'ils ont appris.

Règle R5 – Définir la configuration. Au début de chaque partie, le robot doit être capable de satisfaire aux exigences suivantes :

- a. Être en contact uniquement avec le sol et (ou) le périmètre du terrain.
- b. Pouvoir être contenu dans une aire de 11 po x 19 po (279,4mm x 482,6mm), délimitée par les positions de départ.
- c. Hauteur maximum de 15 po du sol.

Règle R6 – Inspection de la configuration de départ. La configuration de départ du robot au début de la partie doit être la même que celle au moment de l'inspection de conformité, et respecter la taille permise.

- a. Les équipes qui utilisent plus d'une configuration de robot au début des parties doivent en informer les inspecteurs et le robot doit être inspecté dans sa taille maximale.
- b. Une équipe ne peut PAS faire inspecter son robot sous une configuration puis le placer dans une configuration non inspectée au début de la partie.

Règle R7 – Gamme de produits VEX IQ. Les robots ne peuvent être fabriqués qu'à partir des pièces officielles de la gamme de produits VEX IQ, sauf indication spécifique dans ces règles.

- a. Les produits officiels VEX IQ ne peuvent être acquis que de VEX Robotics ou de détaillants officiels. Pour déterminer si un produit est « officiel » ou non, consultez www.idesignsol.com.
- b. Si un inspecteur ou un arbitre se questionne à savoir si une pièce quelconque est une pièce officielle VEX IQ, l'équipe devra fournir à l'inspecteur les documents qui prouvent l'origine de la pièce. Parmi les documents justificatifs, notons, preuve d'achat, numéros de pièce, ou autre document imprimé.
- c. Seules les pièces VEX IQ spécialement conçues pour l'usage dans la construction du robot sont permises. L'usage de pièces additionnelles à des fins autres que leur usage type déroge à la règle (p. ex. il ne faut pas utiliser des accessoires VEX IQ ou du matériel de soutien, des emballages, des éléments du terrain ou tout autre produit non-robotique pour le défi robotique VEX IQ).
- d. Les produits des gammes VEX V5, Cortex ou VEXpro ne peuvent pas être utilisés pour la construction du robot. Les produits de la gamme de produits VEX qui font également partie de la gamme de produits VEX IQ sont permis. Par exemple, un produit commun aux gammes de produits VEX IQ et VEX V5 se trouvera dans les deux sections du site web VEX Robotics.
- e. Les composants mécaniques/structurels de la gamme de produits HEXBUG de VEX Robotics sont permis dans la fabrication du robot. Cependant, les composants

électriques de la gamme de produits HEXBUG de VEX Robotics ne sont pas permis dans la fabrication du robot.

- f. Les composants mécaniques/structurels de la gamme de produits VEX GO sont permis dans la fabrication du robot. Cependant, les composants électriques de la gamme de produits VEX GO ne sont pas permis dans la fabrication du robot.
- g. Les composants robotiques officiels de la gamme de produits VEX IQ qui sont discontinués peuvent être utilisés dans la fabrication du robot. Cependant, les équipes doivent tenir compte de la règle R7b.
- h. Les composants imprimés en 3D, tels que des répliques de pièces VEX IQ ou des pièces fabriquées sur mesure, ne sont pas permis dans la fabrication du robot.
- i. Tout autre produit VEX IQ qui pourrait être mis en marché au cours de la saison peut être utilisé.

Règle R8 – Composants autres que VEX IQ. Les composants suivants qui ne font pas partie de la gamme de produits VEX IQ sont permis dans la fabrication du robot :

- a. Décorations non fonctionnelles pertinentes, pourvu que celles-ci n'affectent pas la performance du robot de manière importante ou le résultat de la partie. Ces décorations doivent être pertinentes à l'événement. Les inspecteurs auront le dernier mot dans ce qui est considéré comme « non-fonctionnel ».
- b. Toutes les décorations doivent être apposées à une pièce légale qui procure la même fonctionnalité (p. ex. si votre robot est doté d'un décalque géant qui empêche les plateformes d'échapper au robot, le décalque doit être apposé sur une pièce VEX IQ qui elle aussi empêche les plateformes d'échapper au robot).
 - i. L'utilisation d'une peinture non toxique est perçue comme une décoration non fonctionnelle permise. Cependant, toute peinture utilisée comme adhésif ou dans le but que les pièces s'insèrent plus serrées les unes dans les autres est considérée comme une caractéristique fonctionnelle.
- c. Les bandes élastiques identiques en termes de longueur et d'épaisseur à celles incluses dans la gamme de produits VEX IQ (no 32 et no 64).
- d. Les arbres métalliques de 1/8 po de la gamme de produits VEX V5.

Règle R9 - Microcontrôleur. Un (1) seul cerveau de robot VEX IQ n'est permis.

- a. Les cerveaux, microcontrôleurs ou autres composants électroniques de robot qui font partie des gammes de produits HEXBUG, VEX GO, VEX V5, VEX 123, ou VEXpro de VEX Robotics ne sont pas permis. Le socle de piles AA du robot (228-3493) est la seule exception à cette règle.
- b. Les robots doivent utiliser une (1) radio VEX IQ 900 MHz, VEX IQ 2.4 GHz, ou VEX IQ Smart Radio parallèlement à leur cerveau de robot VEX IQ.
- c. La seule méthode permise de pilotage du robot durant les parties du volet Habiletés de pilotage est le contrôleur VEX IQ.

Règle R10 - Moteurs. Les robots peuvent utiliser jusqu'à six (6) VEX IQ Smart Motors. Des moteurs additionnels ne peuvent être utilisés (même s'ils ne sont pas branchés).

Règle R11 - Piles. Les seules sources d'énergie électrique permises pour le défi robotique VEX IQ sont une (1) pile de robot VEX IQ ou six (6) piles AA insérées dans le socle de piles AA du robot (228-3493).

- a. Des piles additionnelles ne peuvent être ajoutées au robot (même si elles ne sont pas branchées).
- b. Les équipes sont autorisées à utiliser une source d'énergie externe (comme une pile rechargeable) pour leur contrôleur VEX IQ pendant une partie, à condition que cette source d'énergie soit branchée de façon sécuritaire et ne viole aucune autre règle (comme la règle G6).

Règle R13 - Modifications des pièces. Les pièces ne peuvent PAS être modifiées. Parmi les exemples de modifications, notons, sans s'y limiter, le pliage, la coupe, le ponçage, le collage ou la fonte.

- a. Il est permis de couper les arbres métalliques VEX IQ ou VEX V5 aux longueurs désirées. Il s'agit de la seule exception à cette règle.

Les équipes doivent se rappeler d'accorder la priorité à la sécurité des élèves en tout temps pendant la coupe des arbres métalliques. L'aide d'un(e) adulte, tel que décrit à la règle G2 est essentielle, et les rebords tranchants doivent être poncés ou autrement arrondis.

Règle R14 - Articles interdits. Les types suivants de mécanismes et de composants ne sont PAS autorisés :

- a. Ceux qui pourraient potentiellement endommager les éléments du terrain ou les plateformes.
- b. Ceux qui pourraient potentiellement endommager d'autres robots.
- c. Ceux qui posent un risque inutile d'emmêlement.

Règles du défi des Olympiades

Les règles de base s'appliquent dans la plupart des cas. Toutes les règles et le pointage des sections précédentes s'appliquent aux parties d'évaluation des habiletés, sauf indication contraire.

Disposition du terrain. Pour chaque partie d'évaluation des habiletés, le terrain sera configuré selon le diagramme ci-dessous. Tous les buts sont aux mêmes endroits et seules les plateformes ont été réorganisées sur le terrain.

Remarque : Au début des parties, certaines plateformes (identifiées ci-dessous) reposeront sur les pièces VEX IQ qui forment un but. Ceci s'applique à cinq (5) plateformes de couleur orange, trois (3) de couleur bleu sarcelle, et trois (3) de couleur mauve.

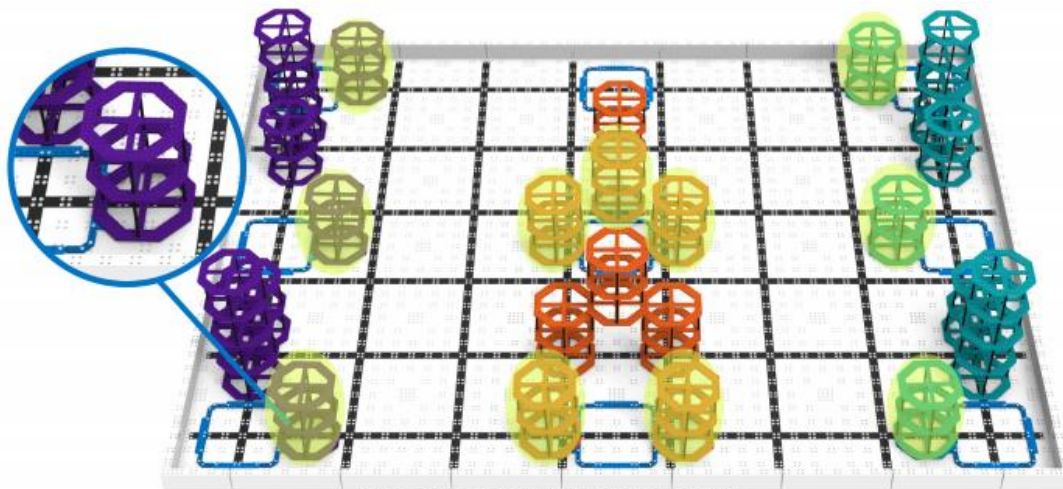


Figure 19: The Robot Skills Challenge Field Layout

Pointage et classement lors des événements. Pour chaque partie, le pointage de chaque équipe est fondé sur les règles standard et les règles de pointage. Le classement de l'équipe dépendra de son pointage le plus élevé pour le volet Habiletés de programmation et le volet Habiletés de pilotage.

- a. Si deux équipes sont à égalité, on brisera l'égalité en comparant le deuxième plus haut pointage des équipes pour le volet Habiletés de programmation. Si l'égalité persiste, on comparera alors le deuxième plus haut pointage des équipes pour le volet Habiletés de pilotage. Ce processus se poursuivra jusqu'à ce que l'égalité soit brisée. Si une équipe ne joue qu'une ou deux (1 ou 2) de ses parties du volet Habiletés de programmation ou Habiletés de pilotage, son pointage pour les parties non jouées sera de zéro (0) aux fins de détermination de l'équipe gagnante.
- b. Si l'égalité persiste malgré tout (p. ex. les deux équipes ont des notes identiques pour chacune des parties des volets Habiletés de programmation et Habiletés de pilotage), les critères suivants seront utilisés pour déterminer quelle équipe a eu la meilleure partie du volet Habiletés de programmation :

- i. Points pour les piles complétées lors de la partie du volet Habiletés de programmation ayant donné droit au plus grand nombre de points
- ii. Points pour les rangées complétées lors de la partie du volet Habiletés de programmation ayant donné droit au plus grand nombre de points
- iii. Points pour les piles complétées lors de la partie du volet Habiletés de pilotage ayant donné droit au plus grand nombre de points
- iv. Points pour les rangées complétées lors de la partie du volet Habiletés de pilotage ayant donné droit au plus grand nombre de points
- c. Si l'égalité persiste, on pourrait choisir de permettre aux équipes à égalité de jouer une partie décisive ou encore de déclarer les deux équipes gagnantes.

Positions de départ pour les parties visant l'évaluation des habiletés. Pendant les parties des Olympiades, les robots peuvent être placés dans l'une des deux (2) positions de départ sur le terrain.

Horaire des parties visant l'évaluation des habiletés. Toutes les parties débuteront au même moment. Les équipes incapables de commencer à l'heure prévue n'auront pas la chance de reprendre leur partie. Il n'est pas nécessaire de soumettre les résultats.

Manipulation des robots durant les parties du volet Habiletés de programmation. Une équipe peut manipuler son robot aussi souvent qu'elle le désire durant une partie du volet Habiletés de programmation.

- a. Au moment de manipuler le robot, celui-ci doit immédiatement être remis à la position de départ.
 - i. Les opérateurs peuvent réinitialiser ou ajuster le robot à partir de cette position, notamment appuyer sur des boutons sur le cerveau du robot ou activer les capteurs.
- b. Toutes les plateformes en possession du robot au moment de le manipuler doivent être retirées de la surface de jeu. Conformément à cette règle, « en possession » suppose que le robot manipulait la plateforme et non simplement qu'il lui touchait. Par exemple, si la plateforme se déplace avec le robot soit verticalement ou au moment de tourner, le robot est alors en possession de la plateforme.
- c. Toutes les plateformes qui se trouvent à la position de départ où le robot est placé doivent être retirées du terrain.
- d. Lors d'une partie du volet Habiletés de programmation, les opérateurs peuvent se déplacer librement sur le terrain, et ne sont pas limités au poste de pilotage lorsqu'ils ne manipulent pas leur robot.
 - i. Les autres éléments de la règle G8, qui stipulent que les opérateurs ne sont pas autorisés à utiliser des dispositifs de communication durant leur partie, s'appliquent.
 - ii. L'une des intentions de cette exception est de permettre aux opérateurs de se positionner de manière stratégique autour du terrain pour faciliter la manipulation du robot pendant la partie du volet Habiletés de programmation de le faire sans devoir courir sans arrêt au poste de pilotage.

Remarque : Cette règle s'applique uniquement à une partie du volet Habiletés de programmation. Pour les parties du volet Habiletés de pilotage, la règle G17 doit être respectée, plus particulièrement en ce qui a trait aux infractions stratégiques.

Début d'une partie du volet Habiletés de programmation. Les opérateurs débutent une partie du volet Habiletés de programmation en appuyant sur un bouton du cerveau du robot ou en activant manuellement un capteur. Comme il n'y a pas de transfert du contrôleur VEX IQ, un(e) (1) seul(e) opérateur(-trice) est requis(e) pour la programmation en préparation à la partie du volet Habiletés de programmation (bien que les équipes puissent avoir deux (2) opérateurs si souhaité). La règle G7 s'applique à tout(e) opérateur(-trice) qui participe à la partie.

- a. Le calibrage des capteurs avant la partie est inclus dans le temps alloué à la configuration prévu avant la partie (c'est-à-dire le temps réservé à l'équipe pour allumer son robot, déplacer tout mécanisme à sa position de départ souhaitée et permise, etc.)
- b. Il n'est pas permis d'appuyer sur un bouton du contrôleur VEX IQ pour activer le code.

Jour du défi

L'inspection du robot est effectuée par l'équipe, qui doit être visible à l'écran et la fiche d'inspection est signée et remplie. Les mesures doivent être prises à l'aide d'un dispositif de mesure tel qu'un outil de dimensionnement de robot ou un ruban à mesurer. Les photos de la fiche d'inspection et des mesures doivent être prises le matin de l'événement. Les photos doivent être téléchargées sur Google Classroom.

Enregistrement des parties

- Les vidéos soumises pour l'événement doivent être enregistrées et soumises avant le début de la prochaine partie. Les vidéos enregistrées avant la date et l'heure de début de l'événement ne seront pas admissibles.
- Toutes les vidéos doivent commencer par le chronométrateur qui est affiché dans la réunion en ligne le jour de l'événement.
- La vidéo doit comprendre un(e) adulte comptant les points marqués.
- Toutes les parties nécessiteront une fiche de pointage complète à soumettre avec la vidéo.
- Les parties doivent respecter une procédure standard, et celle-ci doit être visible sur une vidéo sans « coupures » ou modifications, dans l'ordre suivant :
 1. La vidéo doit commencer par afficher le chronométrateur de l'événement pour la partie.
 2. L'équipe commence sa partie lorsque le chronomètre débute.
 3. Après la partie, l'équipe doit déplacer la caméra vers chacun des buts en disant à voix haute ce qui compte comme point marqué et enregistrer ce chiffre sur la fiche de pointage.
 4. La fiche de pointage doit ensuite être affichée clairement à la vidéo pour un minimum de 10 secondes. Pendant que la fiche de pointage est enregistrée, les équipes peuvent préparer le terrain pour la prochaine partie.
 5. L'enregistrement vidéo peut maintenant s'arrêter.

****Le terrain complet doit être visible à la vidéo en tout temps.****

Les équipes devront télécharger leur vidéo sur une plateforme accessible au public comme YouTube, Facebook Vidéo, Google Classroom, SchoolTube, etc. et soumettre l'URL au dossier Google Classroom qui sera partagé le jour même. La plateforme que vous choisissez doit nous permettre de télécharger les vidéos. Une photo de la fiche de pointage doit également être téléchargée dans Google Classroom. **Le lien vidéo et le téléchargement de la fiche de pointage doivent être complétés avant le début de la prochaine partie.**



MATCH NUMBER

#

REFEREE INITIALS



FOR FINALS TIEBREAKER MATCHES ONLY
MATCH STOP TIME

0:

TEAM 1

NO SHOW DQ

DQ REASON

TEAM 2

NO SHOW DQ

DQ REASON

RISERS SCORED

#

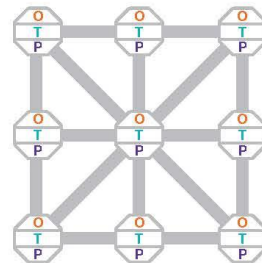


COMPLETED STACKS

#



SELECT COLOR(S) IN EACH GOAL



MATCH NUMBER

#

REFEREE INITIALS



FOR FINALS TIEBREAKER MATCHES ONLY
MATCH STOP TIME

0:

TEAM 1

NO SHOW DQ

DQ REASON

TEAM 2

NO SHOW DQ

DQ REASON

RISERS SCORED

#



COMPLETED STACKS

#



SELECT COLOR(S) IN EACH GOAL

