

16^e compétition annuelle de robotique CRC

Livret complet des règlements



Bienvenue à la Compétition de robotique CRC !

L'Alliance pour l'enseignement de la science et de la technologie et le comité organisateur de Robotique CRC vous souhaitent la bienvenue et félicitent tous les participants qui se joignent à votre équipe et qui embarquent dans l'aventure Robotique CRC !

Croyez-nous lorsque certains d'entre nous, les organisateurs actuels et des anciens participants de la compétition, vous disons : vous vous souviendrez de cette expérience sans précédent pendant des années. En fait, bon nombre des 5000 anciens compétiteurs de la compétition vous diront que leur participation à la CRC aura été le point le plus mémorable, utile, important et amusant de leur parcours au secondaire et au cégep.

Cette année aura lieu notre 16^e compétition et nous avons très hâte de voir le tout prendre son envol. Grâce à l'aide de nos bénévoles, nous pourrons vous en mettre plein la vue ! Ils nous ont permis de bonifier des facettes de la compétition que nous n'aurions jamais pu améliorer seuls.

Nous souhaitons la bienvenue et remercions les nombreux enseignants, parents, mentors et bénévoles qui embarquent dans cette expérience avec nous : tout le travail que vous donnerez par le biais de cette activité enrichira les vies de vos élèves.

Nous voulons aussi remercier le directeur général du Cégep Vanier, M. John McMahon, et son équipe de nous recevoir chaleureusement et de consacrer temps et énergie au succès de cet événement.

Finalement, un immense merci à tous les bénévoles et partenaires sans qui la CRC n'existerait pas.

Bonne chance à tous et au plaisir de vous voir à Loops 2017, du 16 au 18 février 2017 au Cégep Vanier !



Jean-Philippe Gélinas
Coordonnateur
jp@robo-crc.ca



Simon Marcoux
Coordonnateur
simon@robo-crc.ca



David Martin
Coordonnateur
david.martin@robo-crc.ca



Natasha Vitale
Coordonnatrice
natasha.vitale@robo-crc.ca



Jeremy Webb
Coordonnateur
jeremy.webb@robo-crc.ca

Buts, objectifs et rôles des intervenants de la CRC et de l'AEST

Notre organisme à but non lucratif a instauré ce défi en poursuivant les objectifs suivants :

- 1) Organiser une activité centrée sur les étudiants tant dans ses caractéristiques que dans sa réalisation.
- 2) Mettre en pratique la réforme et ses compétences transversales : gestion de l'information, communication, analyse critique, résolution de problème, etc.
- 3) Inciter les filles à s'impliquer dans des projets de nature scientifique et technologique.
- 4) Fournir une expérience signifiante et attrayante aux garçons afin de contribuer à contrer leur décrochage scolaire.
- 5) Créer un projet qui mettra à profit et développera des connaissances et des habiletés en science, en mathématiques, en informatique, en arts et en langues.
- 6) Développer une application pratique qui accentuera le lien entre les notions vues en classe et le milieu du travail.
- 7) Encourager une dynamique d'équipe propice au développement d'habiletés de communication.
- 8) Promouvoir l'atteinte d'un objectif commun en cultivant le travail coopératif.
- 9) Enseigner que la poursuite de l'excellence est plus importante que la victoire.

Notre compétition fait appel à trois types d'intervenants : des étudiants, des enseignants et des mentors.

Voici leurs rôles :

- 1) **Les étudiants sont responsables de la conception et de la réalisation.** Ils devront imaginer les stratégies, élaborer les marches à suivre et contrôler tous les aspects du projet. Le travail de construction du robot leur appartient entièrement.
- 2) **Les enseignants assumeront essentiellement un rôle d'encadrement.** Ils ne devront pas diriger les étudiants mais plutôt les conseiller. Aux questions des étudiants, ils devraient fournir des pistes et des moyens pour que ceux-ci parviennent à solutionner leurs problèmes eux-mêmes. Certaines tâches spécialisées nécessiteront une démonstration de l'enseignant mais la version finale devrait être entièrement réalisée par l'étudiant.
- 3) **Les mentors sont des professionnels provenant de l'extérieur de l'école qui pourront être consultés.** Leur tâche sera d'épauler l'équipe sur des sujets qui dépasseraient les compétences des étudiants et des professeurs. L'expérience d'un ingénieur pourrait profiter aux étudiants. Cependant, il ne devra pas diriger les étudiants mais les conseiller.

La participation de votre école nous tient à cœur, mais rappelez-vous toujours que ce projet appartient aux étudiants.

Laissez-leur la chance de démontrer et de développer leurs capacités.

Loops 2017 – Les écoles participantes

Bienvenue et bonne chance à tous !

| |
|---------------------------------------|
| Bishop's College School |
| Cégep de Lévis-Lauzon |
| Cégep Saint-Laurent |
| Cégep Vanier College |
| Centennial Regional High School |
| Collège Citoyen |
| Collège de Bois-de-Boulogne |
| Collège Laval |
| Collège Montmorency |
| Collège Notre-Dame 1 |
| Collège Notre-Dame 2 |
| Collège Sainte-Marcelline |
| Dawson College |
| École secondaire Curé-Antoine-Labelle |
| École secondaire Jules-Verne |
| John Abbott College |
| Lake of Two Mountains High School |
| LaurenHill Academy |
| Laval Senior Academy |
| Macdonald High School |
| Marianopolis College |
| Riverdale High School |
| Royal West Academy |
| Selwyn House School |
| St. George's School of Montreal 1 |
| St. George's School of Montreal 2 |
| West Island College |

Partenaires de Robotique CRC

La famille Robotique CRC aimerait remercier chaleureusement tous ses partenaires !



COMMISSION SCOLAIRE SIR-WILFRID-LAURIER
SIR WILFRID LAURIER SCHOOL BOARD



FESTO



Le génie pour l'industrie

Table des matières

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| BIENVENUE À LA COMPÉTITION DE ROBOTIQUE CRC !..... | 2 |
| BUTS, OBJECTIFS ET RÔLES DES INTERVENANTS DE LA CRC ET DE L'AEST..... | 3 |
| LOOPS 2017 – LES ÉCOLES PARTICIPANTES..... | 4 |
| PARTENAIRES DE ROBOTIQUE CRC..... | 5 |
| TABLE DES MATIÈRES..... | 6 |
| LOOPS 2017 - RÈGLES DU JEU | 9 |
| 1. BUT DU JEU----- | 9 |
| 2. ÉQUIPES :----- | 9 |
| 3. PIÈCES DE JEU :----- | 9 |
| 4. TERRAIN DE JEU :----- | 9 |
| 5. AVANT DE COMMENCER :----- | 11 |
| 6. DÉBUT DU JEU :----- | 11 |
| 7. DURANT LE JEU :----- | 11 |
| 8. APRÈS LA JOUTE----- | 12 |
| 9. POINTAGE :----- | 13 |
| 10. EXEMPLE DE POINTAGE----- | 14 |
| EXEMPLE DE POINTAGE 1 :----- | 15 |
| EXEMPLE DE POINTAGE 2----- | 16 |
| 11. POINTAGE FINAL POUR LA RONDE PRÉLIMINAIRE :----- | 17 |
| 12. STRUCTURE DES RONDES DE REPÊCHAGE ET DES ÉLIMINATOIRES.----- | 17 |
| 13. CONTACT :----- | 17 |
| 14. PÉNALITÉS :----- | 17 |
| CONTRAINTES DE CONSTRUCTION DU ROBOT..... | 17 |
| 15. TAILLE :----- | 17 |
| 16. CERTIFICATION:----- | 18 |
| 17. ÉLECTRONIQUE:----- | 19 |
| 18. PNEUMATIQUE----- | 19 |
| 19. SOURCES ALTERNATIVES D'ÉNERGIE :----- | 20 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 20. MOTEURS ----- | 21 |
| 21. MOTEURS 12 V :----- | 21 |
| 22. MOTEURS VEX ET SERVOMOTEURS ----- | 21 |
| 23. AUTRES SYSTÈMES CONSOMMANT DU COURANT ----- | 21 |
| 24. CONTRÔLEURS DE MOTEURS ----- | 21 |
| 25. TRANSMISSIONS AVEC LE ROBOT ----- | 21 |
| CLASSEMENT GÉNÉRAL | 23 |
| COMPÉTITION DE PROGRAMMATION | 25 |
| COMPÉTITION D'HABILETÉS..... | 29 |
| CONTENU OBLIGATOIRE ET CRITÈRES JUGEMENT POUR LE ROBOT (CONCEPT ET CONSTRUCTION), LE KIOSQUE, LA VIDÉO, LE DESIGN WEB ET LE JOURNALISME EN LIGNE | 30 |
| PROCÉDURE DE JUGEMENT DES ROBOTS ET DES KIOSQUES..... | 31 |
| PRÉLIMINAIRES :----- | 31 |
| 1.1.1 FORMATION DES GROUPES ----- | 31 |
| 1.1.2 JURY DES PRÉLIMINAIRES ----- | 31 |
| 1.1.3 RÔLE DU JURY ----- | 31 |
| 1.1.4 HORAIRES ET PRÉSENTATIONS ----- | 31 |
| FINALES : ----- | 32 |
| 1.1.5 JURY DES FINALES ----- | 32 |
| 1.1.6 RÔLE DU JURY ----- | 32 |
| 1.1.7 HORAIRES ET PRÉSENTATIONS ----- | 32 |
| CONTENU OBLIGATOIRE POUR LA VIDÉO..... | 33 |
| BALISES D'ÉVALUATION DE LA VIDÉO..... | 35 |
| COMPOSANTES DE DESIGN WEB ET DE JOURNALISME EN LIGNE | 36 |
| CONTENU OBLIGATOIRE – JOURNALISME EN LIGNE | 36 |
| BALISES D'ÉVALUATION DU JOURNALISME EN LIGNE..... | 38 |
| COMPOSANTE DE DESIGN WEB / OBLIGATIONS TECHNIQUES..... | 39 |
| BALISES D'ÉVALUATION – DESIGN WEB | 40 |
| KIOSQUE - RÈGLEMENTS ET CONTENUS OBLIGATOIRES | 41 |
| FICHE D'ÉVALUATION DU KIOSQUE | 42 |
| FORMULAIRE DE CERTIFICATION DU KIOSQUE | 45 |
| FORMULAIRE D'ÉVALUATION DU ROBOT- VOLET CONCEPT. | 46 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| FORMULAIRE D'ÉVALUATION DU ROBOT- VOLET CONSTRUCTION..... | 47 |
| ANNEXE A - FORMULAIRE DE CERTIFICATION DU ROBOT..... | 48 |
| ANNEXE B – SPÉCIFICITÉS POUR LE TUTORIEL | 49 |
| ANNEXE C – PORTS DE L'INTERFACE POUR LA COMPÉTITION DE PROGRAMMATION..... | 50 |

Loops 2017 - Règles du jeu

1. But du jeu

1.1 Deux équipes de deux robots seront en compétition pour obtenir le plus grand nombre de points.

Le pointage d'une équipe est maximisé en :

- Minimisant le nombre de pièces de jeu (bobines) en contact avec le plancher de leur côté du terrain de jeu.
- Maximisant le nombre de pièces de jeu en contact avec le plancher de l'autre côté du terrain de jeu.

2. Équipes :

2.1. Il y aura deux robots dans l'équipe jaune et deux autres dans l'équipe bleue. Les robots commenceront la partie du côté du terrain assigné à leur équipe. Ils ne pourront pas traverser durant la partie.

2.2. Les équipes changeront de joute en joute.

2.3. Le but de chaque équipe est de compter le nombre maximal de points.

3. Pièces de jeu :

3.1. Les pièces de jeu sont des bobines. La partie commence avec :

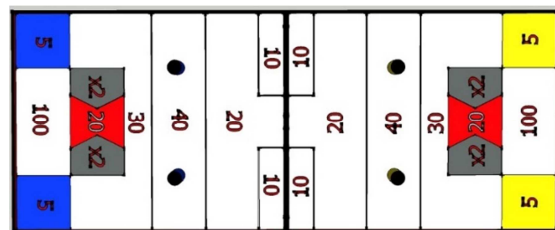
- 2 bobines dans chaque robot.
- 24 bobines de chaque côté du terrain, contenues dans des tours de distribution qui peuvent contenir 12 bobines chaque.

4. Terrain de jeu :

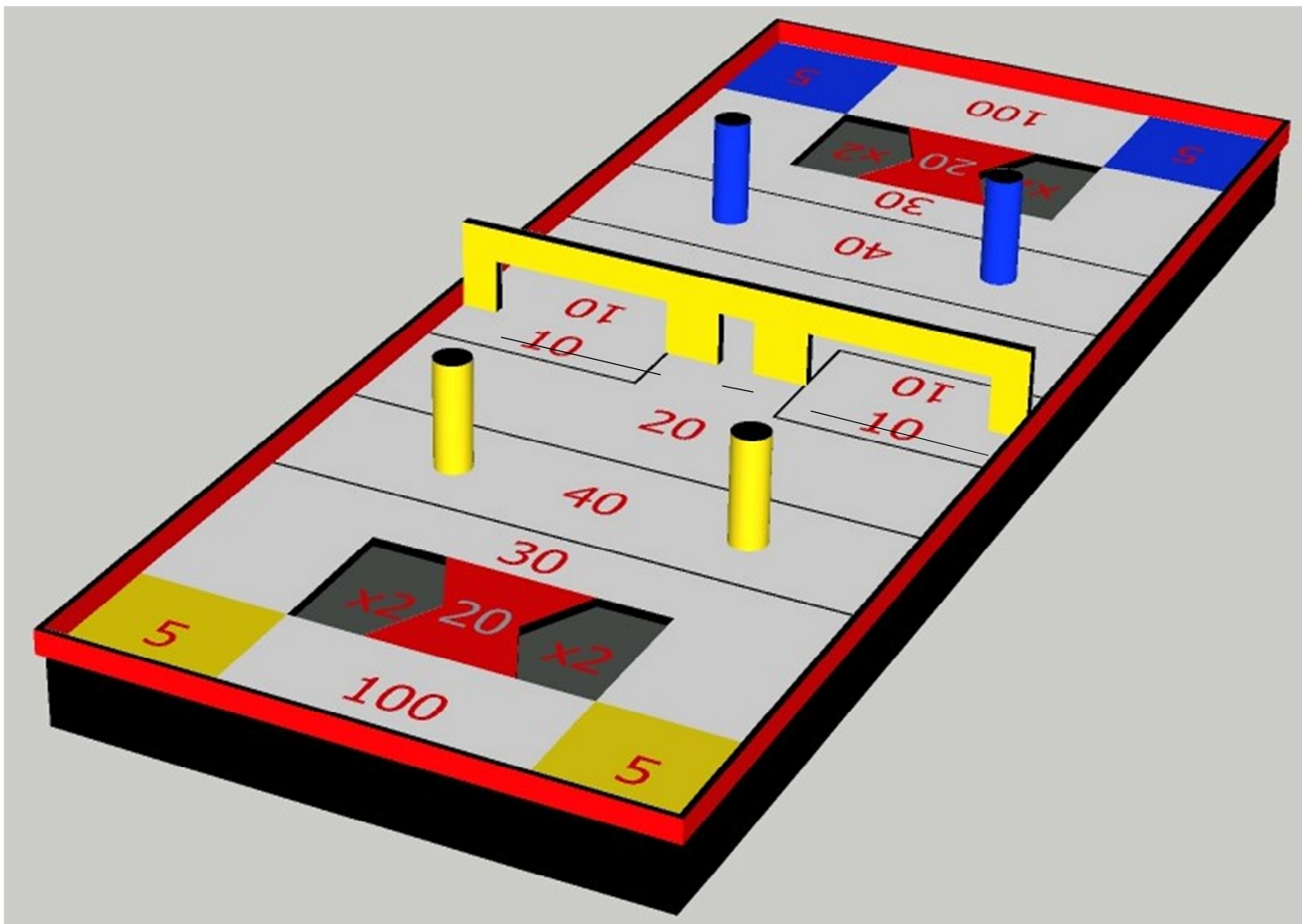
4.1. Le terrain de jeu est un grand rectangle.

4.2. Le plancher de chaque côté du terrain est divisé en zones. Chaque zone assigne un nombre de points à une bobine qui y serait au repos en contact avec le sol. De chaque côté du terrain, il y a (voir diagramme)

- 2 zones de 5 points.
- 2 zones de 10 points.
- 2 zones de 20 points.
- 1 zone de 30 points.
- 1 zone de 40 points.
- 1 zone de 100 points.
- 2 zones de multiplicateur x2.



4.3 Si une bobine est au repos sur la ligne séparant deux zones, la valeur assignée sera celle de la zone la plus payante. Par exemple, si une bobine est à cheval sur la ligne entre la zone de 5 points et la zone de 100 points, elle vaudra 100 points. Les bobines qui seront sur d'autres bobines auront la même valeur que la bobine en contact avec le sol ayant la plus grande valeur (dans une zone spécifique).



Plan du terrain de jeu

Projection isométrique
Pas à l'échelle

5. Avant de commencer :

- 5.1 Le pilote, copilote et le robot doivent être dans le cercle d'attente quand la sirène indique la fin de la joute précédente. Une pénalité sera octroyée à toute école qui ne se conformera pas à cette règle.
- 5.2 Si un pilote, copilote ou un robot n'est pas prêt à commencer, la joute commencera sans l'école concernée.
- 5.3 Tous les robots doivent porter le nom et le numéro de leur école, et ce, de façon à ce que la foule puisse bien voir ces informations.

6. Début du jeu :

- 6.1. Les pilotes et les copilotes doivent rester assis sur les sièges **fournis par la CRC** qui doivent être placés quelque part dans la zone désignée à cet effet. Une fois la joute commencée, ils ne peuvent en aucun cas interférer avec quelque item qui soit sur le terrain, ce qui inclut les robots et les pièces de jeu. Ils doivent aussi respecter toutes les mesures de sécurité nécessaires.
- 6.2. Les robots sont ensuite emmenés dans leur aire de départ respective. Si un robot arrive en retard à une joute, il n'aura pas la permission de jouer.
- 6.3. Chaque robot peut commencer la joute avec deux bobines. Les pièces seront sur le terrain de jeu.

7. Durant le jeu :

- 7.1. L'arbitre en chef est en charge du temps.
- 7.2. Les robots ne peuvent pas entrer dans la zone x2. Si une roue du robot tombe dans la zone x2, l'équipe devra retirer le robot qui est tombé de la zone avec ou sans l'aide d'un autre robot.
- 7.3. Toute intervention d'un arbitre dans le but d'aider un robot lui coûtera 20% des points de la partie du robot par action. Ces interventions incluent (mais ne se limitent pas à) : retirer le robot de la zone x2, replacer un robot sur le terrain de jeu après qu'il en soit tombé, si le robot est pris sur une bobine ou mettre le robot en marche. Les membres de l'équipe ne peuvent jamais aller sur le terrain pour aider leur robot. Si une équipe prend trop de temps pour demander de l'aide, l'arbitre leur demandera.
- 7.4. Pour minimiser le nombre de bobines de leur côté de terrain et pour maximiser leur nombre de l'autre côté du terrain, les robots peuvent acheminer les bobines dans la zone adverse par les trous sous le mur central ou en les lançant passer par-dessus le mur.
- 7.5. Les robots ne peuvent pas transgresser l'espace aérien au-dessus du mur ou de son prolongement, ni l'espace aérien adverse. Si une bobine est lancée en transgressant un de ces espaces aériens, la bobine ira dans une des tours de distribution adverse, donnant une bobine supplémentaire jouable à l'équipe adverse.
- 7.6. Un robot ne doit pas endommager le terrain de jeu, les pièces de jeu ou un autre robot.
- 7.7. Le nombre initial total de bobines « jouables », soit celles qui peuvent être retirées des tours de distribution d'un côté du terrain sans pénalité de score est de 12 bobines.
- 7.8. Le dernier robot en contact (volontaire ou involontaire) avec une bobine qui quitte le terrain de jeu est considéré comme le robot responsable de la sortie de cette bobine.
- 7.9. Pour chaque pièce de jeu sortie du terrain de jeu, l'équipe adverse au robot responsable de la sortie aura une bobine jouable supplémentaire. Le nombre de bobines à retirer sera indiqué en temps réel sur un écran pour chaque côté de terrain.
- 7.10. Les équipes ne peuvent pas placer de bobine sur les rebords du terrain ou sur le mur central.

- 7.11. Toutes les bobines d'un côté de terrain peuvent être bougées par les robots de ce côté de terrain à l'exception de ceux qui se trouvent complètement dans la zone de 100 points. Si la bobine touche la ligne de délimitation, elle peut être déplacée par les robots.
- 7.12. Une bobine est considérée « sur un robot » si elle est en contact avec le robot uniquement (elle ne touche plus le terrain de jeu). Un robot peut avoir en sa possession un maximum de 2 bobines. Une pénalité de 100 points par bobine excédentaire affligera le robot fautif (pas l'équipe), peu importe le moment dans la partie.
- 7.13. Les arbitres sur le terrain ont la pleine autorité sur tous les aspects du jeu. Les arbitres s'assureront particulièrement :
- Qu'aucun robot ne transgresse les zones aériennes interdites.
 - Qu'aucun robot n'entre en contact avec une bobine entièrement dans la zone de 100 points.
 - Les nombres montrés à l'écran soient mis à jour. Leur jugement prévaut sur ce qui est inscrit sur les écrans.

8. Après la joute

- 8.1. Une joute dure 5 minutes. À la fin de la joute, une alarme sonnera et les robots devront s'arrêter. Si une bobine était en mouvement lors de l'alarme, son pointage sera attribué en fonction d'où celle-ci s'arrêtera, même si c'est après l'alarme.
- 8.2. La joute se terminera plus tôt si une équipe réussit à vider l'entièreté des bobines jouables (le minimum de 12 bobines provenant des tours de chargement et celles envoyées de leur côté de terrain par leurs adversaires) et pré-chargées de son côté de terrain de jeu (en excluant la zone x2) et de garder cet état pendant un minimum de 30 secondes. Le décompte de 30 secondes commencera une fois la zone entièrement nettoyée et sera remis à zéro lorsqu'une bobine passera le mur central. L'arbitre en chef signalera le début du décompte et celui-ci sera visible sur le grand écran. Notez que si une bobine se trouve dans la zone de 100 points, cette bobine ne peut être bougée et il ne pourra donc pas avoir de fin abrupte.
- 8.3. À la fin de chaque joute, le pilote et le copilote ne doivent pas entrer sur le terrain de jeu tant que l'arbitre en chef ne leur en aura pas donné le droit.

9. Pointage :

- 9.1. **Robot qui partage les points** : Pour pouvoir partager les points de son équipe, un robot doit avoir contribué au score en ayant pris une bobine d'une tour de chargement ou en envoyant une bobine de l'autre côté du terrain. Le robot sera désigné comme « partageur » et pourra obtenir les points de l'équipe.
- 9.2. **Robot inactif** : Si un robot n'est pas en mesure de sortir entièrement de sa zone de départ pendant la partie ou s'il est tout simplement absent, il sera défini comme « inactif ». Étant donné la nature du jeu, le score de son partenaire sera multiplié par 1,5 pour compenser pour le désavantage encouru.
- 9.3. **Robot brisé** : Si un robot sort de sa zone de départ et qu'il cesse de bouger pour quelque raison qui soit, il ne sera pas considéré comme inactif, mais comme « brisé » parce qu'il effectuera un rôle défensif là où il s'immobilise. Il n'y aura donc pas de bonus donné. Si, en plus, le robot ne remplit pas les prérequis pour partager les points, il aura un score de zéro et son partenaire n'aura pas de bonus.
- 9.4. Le pointage final sera attribué à la fin de la joute. Un pointage approximatif sera projeté durant la joute.
- 9.5. Si une bobine est au repos sur deux zones à la fois, elle sera comptée dans la zone la plus payante. Par exemple, si une bobine est sur les zones de 100 et de 5 points, elle vaudra 100 points.
- 9.6. Les bobines qui sont sur d'autres bobines prennent la valeur de la bobine lui touchant qui vaut le plus de points.
- 9.7. Si une bobine est au repos sur la ligne séparant les deux côtés du terrain de jeu, celle-ci comptera dans les deux zones. La bobine aura la valeur de 10 ou 20 points dépendamment de la zone où elle se trouve et comptera dans le pointage des deux équipes. Notez que le multiplicateur peut venir donner un avantage à une équipe s'ils ont le multiplicateur en leur possession.
- 9.8. Les points des bobines d'un côté du terrain seront donnés à l'équipe de l'autre côté du terrain.
- 9.9. Aucun point ne sera assigné aux bobines dans les tours de distribution, sur un robot ou dans la zone x2.

9.10. Retirer les bobines des tours de distribution

- 9.10.1. Pour chaque bobine retirée d'une tour, l'équipe se méritera 50 points.
- 9.10.2. Un écran de chaque côté du terrain montrera en temps réel aux équipes combien de bobines il leur reste à retirer sans recevoir de pénalité.
- 9.10.3. Une bobine est considérée comme hors de la tour de distribution lorsqu'elle n'y touche plus.
- 9.10.4. Si une bobine est retirée de la tour par une équipe et qu'elle est laissée sur le sol, cette bobine donnera des points à l'équipe adverse tant qu'elle n'est pas prise ou envoyée de l'autre côté du terrain.
- 9.10.5. Si une équipe enlève trop de bobines des tours, par exemple 14 bobines au lieu du maximum de 12, alors il sera inscrit « -2 » sur l'écran de son côté de l'écran. Si ce « -2 » est toujours présent à la fin de la partie, alors les deux bobines les plus payantes du pointage de l'équipe fautive seront annulées. Ainsi, leur pointage dans la zone adverse sera retiré, mais les 50 points générés par chaque bobine lors de leur retrait des tours sera aussi annulé. N'oubliez pas que le nombre de bobines jouables peut changer au long de la partie. L'écran peut montrer un nombre négatif, mais redevenir positif au courant de la partie.

9.11. La zone x2 et le multiplicateur

- 9.11.1. À la fin de la partie, l'équipe ayant le plus grand nombre de bobines dans la zone x2 aura la possession du multiplicateur. Si le nombre de bobines est égal, la première équipe à arriver à ce nombre aura le multiplicateur. La zone x2 est un trou dans le plancher du terrain. Le multiplicateur doublera les points de l'équipe qui le détient.
- 9.11.2. Si une bobine est dans la zone x2, les robots ne peuvent plus y toucher.
- 9.11.3. Aucun robot ne peut placer une bobine, intentionnellement ou non, dans la zone x2 de son côté de terrain. Une bobine ayant eu un tel cheminement sera considéré comme sortie du terrain, sera enlevée de la zone x2 et sera donnée à l'équipe adverse comme bobine jouable (elle fera monter le compteur adverse).
- 9.11.4. Toutefois, si une équipe envoie sa bobine dans la zone x2 adverse, aucun compteur ne sera influencé. La bobine ne fera qu'augmenter vos chances de détenir le multiplicateur.

10. Exemple de pointage

Les exemples suivants vous aideront à comprendre comment la CRC comptera les points. Les images montrent la position des bobines (en **vert**) de chaque côté du terrain (vu de haut) à la fin d'une partie.

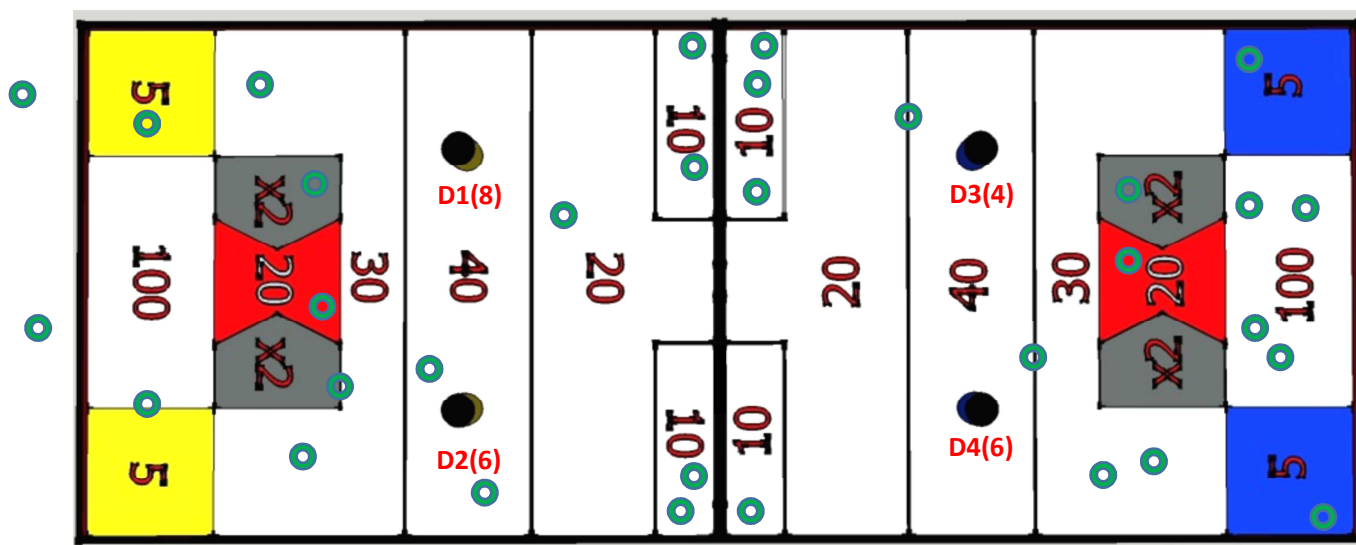
| | | | |
|---|-----|----|----|
| 5 | 100 | 30 | 20 |
| 5 | 100 | 30 | 20 |
| 5 | 100 | 30 | 20 |
| 5 | 100 | 30 | 20 |

Le nombre entre parenthèses indique le nombre de bobines retirées de chaque tour.

| | | Équipe Jaune | | Équipe bleue | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Points par bobine | Nombre de bobines | Points | Nombre de bobines | Points |
| Bobines retirées des tours | 50 | 12 | 600 | 10 | 500 |
| Zone de 5 points | 5 | 5 | 25 | 2 | 10 |
| Zone de 10 points | 10 | 5 | 50 | 4 | 40 |
| Zone de 20 points | 20 | 1 | 20 | 2 | 40 |
| Zone de 30 points | 30 | 1 | 30 | 3 | 90 |
| Zone de 40 points | 40 | 1 | 40 | 1 | 40 |
| Zone de 100 points | 100 | 0 | 0 | 1 | 100 |
| Total | | | 765 | | 820 |
| Multiplicateur | | Non | X1 | Oui | X2 |
| Pointage de l'équipe | | | 765 | | 1640 |

- Les bobines sur les lignes sont assignées à la zone la plus payante.
- La bobine sur la ligne du centre est assignée aux deux équipes. Elle compte pour 10 points dans chaque cas, sauf que comme l'équipe bleue détient le multiplicateur, elle vaut réellement 20 points pour l'équipe bleue.

Exemple de pointage 2



D1, D2, D3 et D4 sont les tours de distribution.

Le nombre entre parenthèses indique le nombre de bobines retirées de chaque tour.

| | Points par bobine | Équipe Jaune | | Équipe bleue | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|-----|
| | | Nombre de bobines | Points | Points par bobine | |
| Bobines retirées des tours | 50 | 14 | 700 | 10 | 500 |
| Zone de 5 points | 5 | 2 | 10 | 1 | 5 |
| Zone de 10 points | 10 | 4 | 40 | 4 | 40 |
| Zone de 20 points | 20 | 1 | 20 | 2 | 40 |
| Zone de 30 points | 30 | 2 | 60 | 3 | 90 |
| Zone de 40 points | 40 | 2 | 80 | 2 | 80 |
| Zone de 100 points | 100 | 4 | 400 | 1 | 100 |
| Total | | | 1310 | | 855 |
| Multiplicateur | | Oui | X2 | Non | X1 |
| Pointage des équipes | | | 2620 | | 855 |

Notez que :

- Dans cet exemple, l'équipe jaune a pu retirer 14 bobines des tours parce que l'équipe bleue a sorti deux bobines du jeu.
- Dans cet exemple, l'équipe jaune a eu le multiplicateur parce qu'elle a placé sa bobine dans la zone x2 avant l'équipe bleue. L'équipe bleue n'a pas pu prendre le multiplicateur, leur bobine sur la ligne entre la zone de 30 points et la zone x2 vaut pour 30 points.

L'équipe jaune aurait pu bouger la bobine sur la ligne entre la zone de 100 points et de 5 points parce que celle-ci n'était pas entièrement dans la zone de 100 points.

11. Pointage final pour la ronde préliminaire :

- 11.1. À la fin de toutes les joutes de la ronde préliminaire, on retranchera les deux moins bons résultats de joutes de chaque robot. La somme totale des résultats des joutes restantes et des compétitions d'habiletés deviendra le pointage final du robot pour la ronde préliminaire.

12. Structure des rondes de repêchage et des éliminatoires.

- 12.1. La structure des rondes de repêchage et des éliminatoires sera publiée ultérieurement.

13. Contact :

- 13.1. Des contacts involontaires peuvent survenir lorsque les robots seront en mouvement. Toutefois, vous ne pouvez pas entrer en contact intentionnellement avec un autre robot. Si l'arbitre voit une intention hostile dans vos mouvements, vous recevrez une pénalité.
- 13.2. Nos arbitres sont des maîtres pour discerner et décerner des pénalités. **Leur décision est finale** pour tout ce qui se déroule sur le terrain de jeu.

14. Pénalités :

- 14.1. Il peut s'avérer que l'imposition d'une pénalité soit avantageuse pour le pointage de l'équipe pénalisée. Cette stratégie sera tolérée si la pénalité n'est pas prise au dépend d'un adversaire. Consultez la section « Pénalité de mauvaise conduite ».
- 14.2. Divers éléments peuvent être déposés par un robot sur le terrain de jeu à condition que ce dernier récupère tout ce qu'il aura semé avant la fin de la partie en cours. À la fin de la partie, si des objets perdus sont laissés hors du robot à bord duquel ils ont débuté la partie, une pénalité individuelle de 4% du pointage global pour chaque objet pourra être décernée au robot à qui il appartient. Les liquides seront considérés comme plusieurs objets perdus.
- 14.3. **Pénalité de mauvaise conduite :** Bien que nous soyons confiants que tous les participants respecteront les règles et les autres compétiteurs, il pourrait arriver que, dans le feu de l'action, certains comportements nécessitent des sanctions. Pour éviter de telles pénalités, il vous suffit d'adopter une attitude courtoise en tout temps.
- Dépendamment de la gravité du geste posé, une gradation d'interventions est prévue. Voici quelques exemples de comportements jugés antisportifs qui entraîneront une pénalité de mauvaise conduite :
- Une tentative délibérée d'endommager un autre robot.
 - Une tentative délibérée de foncer sur un autre robot.
 - Un comportement inapproprié vis-à-vis un officiel, un autre compétiteur ou un spectateur.

Une pénalité de mauvaise conduite est déduite du pointage individuel final de l'école, et ne peut être rejetée par l'élimination des deux pointages les plus bas lors du classement préliminaire.

Contraintes de construction du robot

15. Taille :

- 15.1. Les robots sont limités à une taille de 92 cm x 92 cm (longueur x largeur) au début d'une partie sans aucune limite de hauteur. Les dimensions maximales, une fois la partie

commencée sont de 122cm x 122cm (longueur x largeur). Les dimensions seront vérifiées lors de la certification.

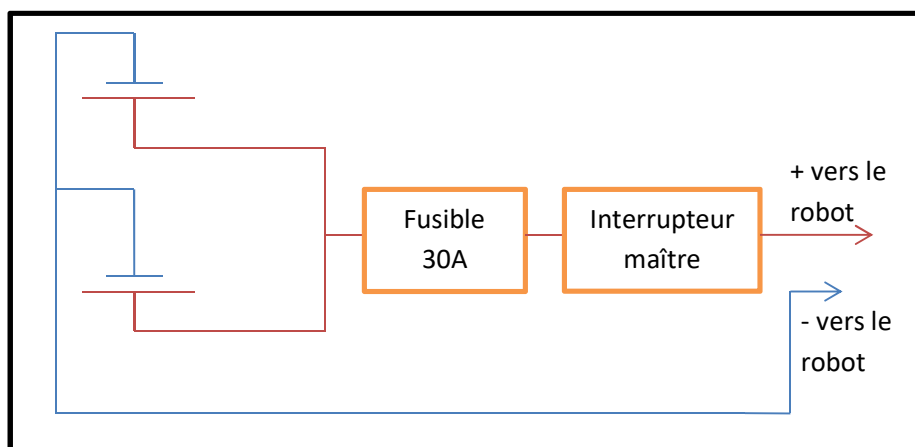
- 15.2. Le déploiement permis de 30cm ne pourra pas être utilisé pour bloquer les adversaires.
- 15.3. Les robots doivent être capables de revenir aux dimensions initiales (avant le déploiement) sans assistance humaine.
- 15.4. **Les robots qui ne respectent pas ces critères ne participeront pas aux joutes.**

16. Certification:

- 16.1. Tous les robots doivent être certifiés avant leur première joute pour nous assurer que toutes les contraintes de construction et de sécurité sont respectées.
- 16.2. Les écoles peuvent modifier leurs robots entre les joutes comme ils le veulent. Cependant, toutes modification doit faire l'objet d'une re-certification. Tout robot n'ayant pas été re-certifié après des modifications se verra attribué le pointage de 0 à toutes ses joutes depuis sa dernière certification.
- 16.3. Tout robot jugé comme dangereux peut être disqualifié tant que les correctifs nécessaires à sa sécurité ne seront pas apportés.
- 16.4. La grille de certification officielle se trouve en annexe.

17. Électronique:

- 17.1. Le robot doit posséder un interrupteur maître positionné de façon à être repéré et activé facilement. **La position de mise hors tension du robot doit clairement être indiquée. Elle doit aussi être facile d'accès pour l'arbitre.**
- 17.2. **L'interrupteur maître est fourni par la CRC, aucun autre interrupteur ne sera accepté.**
- 17.3. Le robot doit avoir des fusibles entre les piles Makita et l'interrupteur maître du robot.
- 17.4. **Le robot doit posséder un fusible qui limite la sortie totale des piles à 30 A.**
- 17.5. **Le circuit 12 volts prend son énergie de 2 batteries branchées en parallèle. Il est possible d'acheter des batteries de rechange. Cependant, elles devront être identiques aux batteries Makita 12 fournies dans la trousse de départ. Il est interdit d'utiliser plus que 2 batteries Makita 12V, tel que fourni dans le kit de départ.**
- 17.6. Voici un schéma des critères minimaux de sécurité pour le circuit 12V du robot :



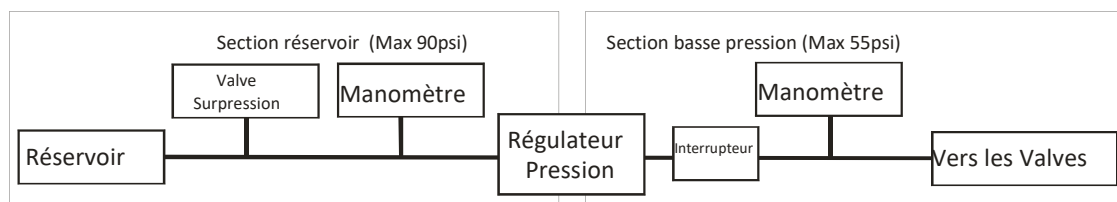
- 17.7. L'interface VEX peut avoir un nombre illimité de piles VEX branchées en parallèle, mais prenez note qu'il n'est pas recommandé d'en mettre plus qu'une.
- 17.8. L'ajout de condensateurs dans le circuit d'alimentation principal du robot est permis. La fonction du condensateur doit être de filtrer l'interférence électromagnétique émise par les moteurs. Aucun condensateur électrolytique n'est permis pour cette tâche. Les condensateurs ne doivent pas servir en tant qu'accumulateur de charge. Truc : si votre condensateur est polarisé (qu'il a un sens pour se brancher), il est illégal.
- 17.9. Le circuit électrique devra être inspecté dans son intégrité et devra être facilement accessible pour la certification.
- 17.10. Toute batterie de rechange devra être identique à celles fournies lors du lancement.
- 17.11. Les batteries 12V sur le robot doivent être insérées dans le socle de leur perceuse.

18. Pneumatique

- 18.1. Les robots possédant un système pneumatique doivent être pourvus d'un interrupteur général pour fermer le système pneumatique (tous les actuateurs/valves doivent être à la pression

atmosphérique lorsque l'interrupteur est à la position OFF), et cet interrupteur doit être positionné de façon à être repéré et activé facilement.

- 18.2. Le système pneumatique devra être équipé d'une valve de surpression ajustée pour laisser sortir toute pression supérieure à 90 psi.
- 18.3. Le système pneumatique du robot doit être divisé en deux sections dont les pressions maximales sont :
Section réservoir : 90 psi
Section basse pression (actuateurs/valves) : 55 psi
- 18.4. Toutes les pièces pneumatiques (actuateurs, valves, cylindres, réservoirs, interrupteurs, etc.) doivent être originaux et sans altération/modification. Tous les numéros de série doivent être visibles pour la certification.
- 18.5. Chaque actuateur/cylindre doit être contrôlé par une seule valve.
- 18.6. Toutes les valves doivent être contrôlées par le contrôleur VEX. Il est possible d'ajouter un relais ou un module de puissance pour contrôler les valves mais celles-ci doivent être contrôlées par le contrôleur VEX.
- 18.7. Les valves doivent avoir un orifice d'alimentation maximal de 1/8" ou 3 mm.
- 18.8. Le tuyau entre les valves et les actuateurs/cylindres doivent avoir un diamètre interne maximal de 3/16" ou 5 mm.
- 18.9. Plusieurs réservoirs peuvent être branchés en série ou en parallèle, mais leur pression ne peut pas être supérieure à 90 psi.
- 18.10. Il doit y avoir 2 manomètres installés, un dans chacune des sections.



- 18.11. Ne pas respecter ces règles entraîne un échec à la certification.

19. Sources alternatives d'énergie :

- 19.1. Toute l'énergie utilisée par le robot proviendra des batteries conformes au règlement 17. L'utilisation d'un système pneumatique est légale (règlement 18). Il n'y a aucune restriction quant à l'utilisation de la gravité.
- 19.2. La télécommande peut être équipée d'un modèle de pile compatible avec celle-ci.
- 19.3. Si des systèmes à ressorts sont utilisés, ils doivent être en position de repos au début de chaque partie ou ils devront être armés avant le début de la partie en utilisant de l'énergie provenant des piles.
- 19.4. L'usage de ressorts pour emmagasiner de l'énergie, puis la relâcher, l'emmagasiner à nouveau, et la relâcher encore dans un mouvement répétitif est permis à condition de respecter le règlement ci-dessus.
- 19.5. Un ressort qui, après avoir débuté la joute en position armé, libère son énergie durant la joute et ne peut être réarmé par le robot, est illégal.

- 19.5.1. Un exemple permis : imaginons un moteur incapable de lever un bras de lui-même. Vous ajoutez un ressort pré-étiré pour l'aider. Lorsque le moteur met le système en mouvement, il ajoute de l'énergie au ressort pour la récupérer par la suite. Cela est permis ; c'est similaire à l'utilisation d'un contrepoids.
- 19.5.2. Un exemple proscrit : Un système, armé par un ressort, sert à allonger un bras quelconque au début de la partie mais est incapable de le replacer à sa position initiale. Cela n'est pas permis.

20. Moteurs

- 20.1. **Aucune modification majeure n'est permise sur les moteurs. En cas de doutes, communiquez avec nous.**

21. Moteurs 12 V :

- 21.1.1. **Aucun moteur autre que les modèles fournis ou en tout point identiques à ceux fournis seront admis sur les robots.**
- 21.1.2. Il est interdit d'utiliser plus de moteurs 12V de chaque type que ceux inclus dans le kit de départ. (2 perceuses, 2 Banebots et 2 moteurs noirs maximum par robot)
- 21.1.3. Il est permis de changer le ratio de la boîte d'engrenage des moteurs Banebots ou même d'enlever complètement la boîte d'engrenage. La boîte d'engrenage fournie est à titre indicatif.

22. Moteurs VEX et servomoteurs

- 22.1.1. Seuls les moteurs VEX (ex : 3-wire, 2-wire 393 et 2-wire 269) sont permis.
- 22.1.2. Les servomoteurs non-VEX (5 Volts) peuvent être utilisés seulement s'ils font une rotation partielle.
- 22.1.3. Il n'y a pas de limite au nombre de servomoteurs et de moteurs VEX que vous pouvez utiliser. **Attention** : Il y a une limite de courant pour laquelle l'interface VEX peut fonctionner.

23. Autres systèmes consommant du courant

- 23.1.1. Les solénoïdes et les fibres contractiles ne sont pas permis car ils sont considérés comme des moteurs linéaires lorsqu'utilisés pour faire bouger le robot. S'ils ne sont pas utilisés à des fins de déplacement, comme dans un interrupteur par exemple, ils sont alors permis.
- 23.1.2. Les ventilateurs d'ordinateurs sont permis seulement dans l'optique où ils refroidissent des moteurs ou des composantes électroniques qui pourraient potentiellement surchauffer. Les ventilateurs ne peuvent pas être utilisés pour une autre fonction.
- 23.1.3. N'importe quel autre système (une lampe de poche, par exemple) devra être adapté afin de tirer son énergie des batteries fournies. Les lumières aveuglantes ou jugées dérangeantes par notre juge à la certification devront être débranchées.
- 23.1.4. Les lasers **sont interdits**.

24. Contrôleurs de moteurs

- 24.1. Les moteurs auxiliaires peuvent être contrôlés avec des interrupteurs, des relais et des interfaces de contrôle (VEX Pro Spike Blue, Sabertooth, Jaguar, Victor, Talon etc..).

25. Transmissions avec le robot

- 25.1. Seules les transmissions Wi-Fi du transmetteur VEX sont permises pour contrôler le robot. L'interface VEX doit diriger tous les signaux de contrôle.

- 25.2. Le robot doit être contrôlé par une seule manette.
- 25.3. Il est permis d'utiliser l'interface VEX pour contrôler tout autre système de contrôle. Il est possible d'utiliser des détecteurs et/ou des microprocesseurs pour aider avec ce contrôle tant que l'interface VEX est le point central du robot.
- 25.4. Il est interdit d'utiliser d'autres transmetteurs (RF, Wi-Fi ou autre) pour augmenter le nombre de canaux ou bien brouiller ceux des adversaires.
- 25.5. Il est permis de mettre une caméra sur votre robot, mais les images ne doivent pas être transmises en direct.

Classement Général

Bien que l'objectif ultime d'une participation à la compétition de robotique CRC soit de construire un robot fonctionnel et d'apprendre, il est toujours intéressant d'ajouter un certain aspect compétitif. Le classement général de la compétition est déterminé par les règles décrites ici-bas. Dans le but de rendre la compétition plus saine pour les équipes avec moins d'expérience, le comité de la CRC a introduit un système de division pour certains éléments de la compétition.

1. Pour chaque aspect de la compétition, un nombre de points égal au nombre d'équipe total peut être obtenu grâce à une première position. Le score des autres positions peut être obtenu avec la formule suivante : Nombre total d'équipes – position + 1.
 - a. Le journalisme, la conception du robot, la construction du robot, la compétition de programmation, le site web, le kiosque, la vidéo et l'esprit d'équipe respecte la règle 1.
 - b. Le jeu compte pour deux fois la règle 1.
2. En cas d'égalité, les équipes obtiennent le même score.
3. Le total des points de tous les aspects détermine le classement général.
4. Pour le site web, le journalisme et la vidéo, l'absence de remise entraîne un score de zéro.
5. Pour le prix d'esprit d'équipe, une équipe qui ne reçoit pas de vote aura zéro comme score.
6. Chaque aspect possède un classement individuel qui détermine la remise des prix.
7. **Les équipes seront divisées en division 1 et division 2 pour les aspects suivants : journalisme, site web, kiosque, vidéo, conception du robot et construction du robot.**
 - a. CETTE ANNÉE SEULEMENT, la procédure pour déterminer les divisions se fera sur les trois dernières années (voir le courriel de début d'année pour les détails du calcul). Dès l'année prochaine, la position au classement général déterminera la division d'une équipe à la compétition suivante.
 - b. La moitié la plus forte des équipes accédera à la division 1. S'il y a un nombre impair d'équipes, l'école médiane ira en division 2.
 - c. La qualification des équipes changera d'année en année.
 - d. Les nouvelles équipes sont classées au bas de la division 2.
 - e. Une équipe division 2 peut remporter la compétition au classement général.
 - f. Les meilleures équipes de chaque division recevront indépendamment des prix pour ces aspects basés sur le classement général de chaque aspect.
 - g. **Les équipes seront avisées de leur division au lancement. Toutefois, si une école s'inscrit tardivement, il se peut que ce classement soit chamboulé. Dans tous les cas, donnez votre 110 % !**

Exemple 1 : 5 équipes div. 1, 0 div. 2. Points pour le jeu et le site web (cas d'égalité points du site web)

| Équipe | Jeu | Site web |
|--------|-----------------------------|----------------------------|
| A | 1 ^{er} (10 points) | 2 ^e (4 points) |
| B | 3 ^e (6 points) | 2 ^e (4 points) |
| C | 2 ^e (8 points) | 1 ^{er} (5 points) |
| D | 4 ^e (4 points) | 4 ^e (2 points) |
| E | 5 ^e (2 points) | 4 ^e (2 points) |

Exemple 2 : Classement div. 1 et 2 pour le journalisme (8 équipes)

| Équipe (division) | Pointage pour le classement final |
|-------------------|-----------------------------------|
| A (1) | 8 |
| B (1) | 7 |
| C (2) | 6 |
| D (2) | 5 |
| E (1) | 4 |
| F (1) | 3 |
| G (2) | 2 |
| H (2) | 1 |

À la remise des prix : Top 3 division 1 : A, B, E et Top 3 division 2 : C, D, G

Compétition de programmation

Dans le but de stimuler les compétiteurs à programmer leur robot, la compétition de programmation aura encore lieu cette année, toujours **indépendamment du jeu principal**.

Voici les règles pour la compétition de programmation :

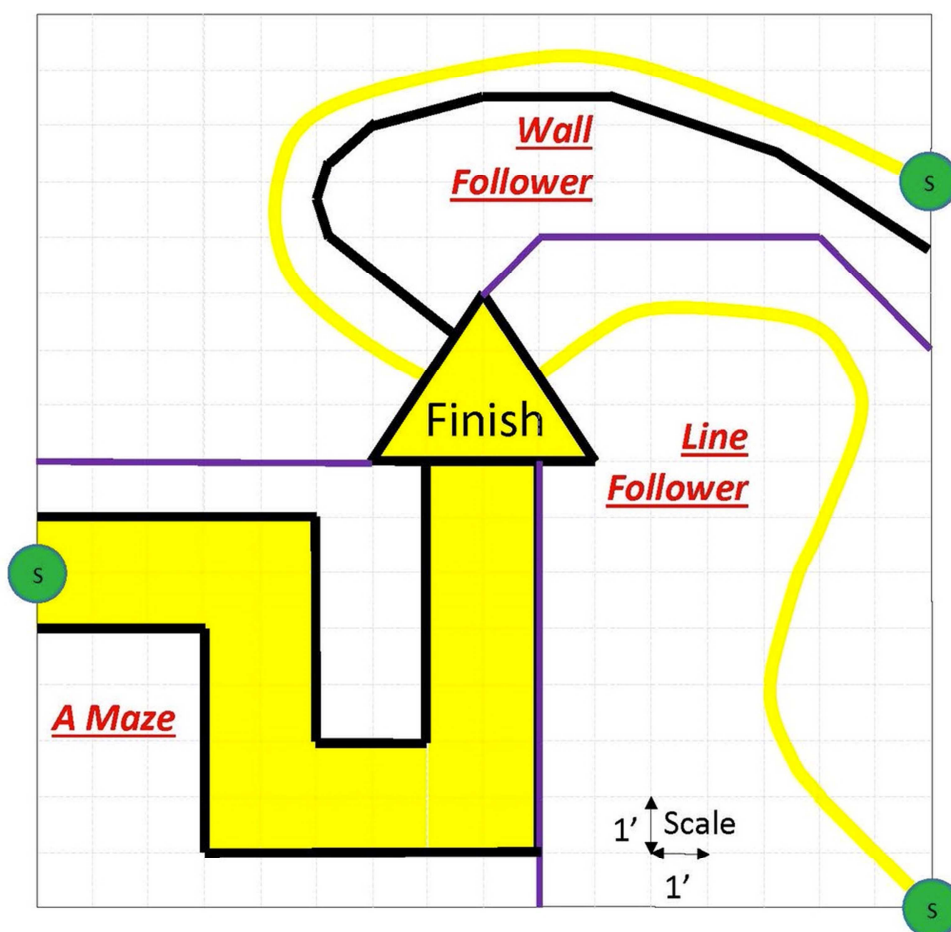
- P-1. **La programmation compte dans le classement général dans son propre volet.** Une équipe qui ne participe pas à la compétition de programmation aura un score de zéro.
- P-2. Les règles de la compétition de programmation supplantent les règles du jeu régulier dans le cas de règles contradictoires.
- P-3. La compétition se tiendra dans le gymnase des kiosques le vendredi.
- P-4. Le robot utilisé pour la compétition de programmation **sera fourni** par la CRC. Les plans du robot seront rendus publics pour que vous puissiez le recréer pendant la saison de construction. Vous pourrez aussi vous arranger avec la CRC pour emprunter un robot de programmation pendant la saison de construction. La priorité ira aux écoles qui n'ont qu'un seul microcontrôleur.
- P-5. Il y aura un robot par chemin à la compétition. Les branchements du robot sont en annexe.

But :






- P-6. Chaque équipe doit préparer un programme qui guidera le robot au travers de deux des trois chemins de la compétition. Si une équipe complète les trois chemins, seuls les deux meilleurs scores compteront pour le score final.
- P-7. Les trois chemins possibles (représentés par les bandes jaunes dans la figure) sont :
 - Un suiveur de ligne : le robot suivra une ligne avec des capteurs optiques.
 - Un suiveur de mur : le robot suivra un mur avec un capteur à ultrasons.
 - Un labyrinthe : le robot devra naviguer à l'aide d'une série de commandes.
- P-8. Pour chaque chemin, le robot commencera au point de départ vert. Il devra se déplacer selon le chemin en jaune. Chaque robot aura un bras tenant une bobine. Le plus loin le robot se rend, le plus de points. À la fin du chemin, un interrupteur entrera en contact avec un mur de la zone finale et déclenchera le mouvement du bras pour envoyer la bobine dans la zone triangulaire (triple flèche).
- P-9. Le programme du robot devra être activé par la « Competition Switch ». Il vous faudra donc programmer dans la section « Autonomous » d'un « Competition project » dans EasyC.

Terrain de jeu :

- P-10. La compétition de programmation aura lieu à un endroit désigné dans le gymnase des kiosques.



Légende

-  : Point de départ
-  : Les trois différents chemins à suivre
-  : Point d'arrivée (triple flèche) de chaque chemin
-  : Les murs du labyrinthe (environ 6 pouces de haut) et le mur que le robot doit suivre
-  : Séparateur de zone

Jeu de programmation :**P-11. Début du jeu :**

P-12.1 Quatre arbitres de la CRC gèreront la compétition de programmation. Un arbitre central et un arbitre pour chaque chemin.

P-12.2 L'équipe qui veut participer à la compétition de programmation devra aborder l'arbitre central pour lui spécifier sur quel chemin ils veulent faire leur essai. Chaque équipe doit emmener son ordinateur et son fil USB pour télécharger son programme dans le robot. L'arbitre central vérifiera le matériel nécessaire. Une équipe sans ce matériel ne participera pas. L'arbitre central dirigera les équipes vers le bon chemin.

P-12.3 Pour chaque chemin, l'arbitre en charge mènera l'équipe au robot. L'équipe disposera d'un maximum de 5 minutes pour télécharger leur programme dans le Cortex et commencer leur première série d'essais sur trois séries pour ledit chemin.

P-12.4 La forme et les dimensions du labyrinthe sont identiques que celles montrées par la figure. Toutefois, les deux autres chemins peuvent varier un peu par rapport au schéma. Toutefois, la longueur totale de chacun des trois chemins sera de 18 pieds.

P-12. Durant le jeu :

P-12.1 Pour commencer une série d'essais, l'équipe doit placer le robot dans la zone de départ, Cortex allumé, puis s'éloigner du robot. L'arbitre allumera la « Competition Switch » et commencera à minuter l'essai.

P-12.2 Un maximum de 5 minutes sont allouées par série d'essai. Un essai se termine lorsque le robot complète son trajet (la bobine dans la zone d'arrivée), lorsque le robot s'arrête pour plus de 10 secondes ou lorsque que le robot perd son chemin. Un robot sera considéré comme perdu s'il ne suit plus la ligne (dans le cas du suiveur de ligne), s'il frappe les murs à répétition (dans le cas du labyrinthe) ou s'il s'éloigne anormalement du mur (dans le cas du suiveur de mur). L'arbitre décidera si l'essai sera arrêté ou non.

P-12.3 Une fois que les trois séries d'essais complétées sur un chemin, l'arbitre du chemin acheminera le meilleur résultat de l'équipe à l'arbitre central. C'est le seul essai qui comptera au classement. Le meilleur résultat sera celui qui donnera le plus de points dans le plus petit laps de temps.

P-12.4 Une équipe pourra recommencer son essai pendant sa série d'essais. Le meilleur essai sera gardé comme représentant de cette série d'essais. La minuterie ne sera pas arrêtée entre les essais et les essais doivent être complétés avant la fin des 5 minutes.

P-13. Après la joute :

P-13.1. Chaque joute dure un maximum de 5 minutes.

P-13.2. Un juge indiquera la fin de la joute.

P-13.3. Seules les tâches complétées avant le son de l'alarme compteront dans le score final.

P-14. Pointage :

P-12.1 Chaque chemin donne un maximum de 20 points. Il y a 18 points pour la distance parcourue. Chaque chemin mesure 18 pieds. Chaque pied d'avancement complété donne un point au

robot. Par exemple, une distance de 6,5 pieds ne vaut que 6 points. 2 points seront attribués pour envoyer la bobine dans la zone d'arrivée.

- P-12.2 Chaque essai sur un chemin est chronométré. Le chronomètre commence quand la Competition Switch est activée et s'arrête quand la bobine du robot tombe dans la zone d'arrivée. Les robots doivent compléter le chemin le plus rapidement possible. Le temps n'est pris en considération que si la bobine tombe dans la zone d'arrivée.
- P-12.3 Le pointage final d'une équipe est calculé en additionnant les deux pointages des meilleurs essais de chacun des deux chemins. La durée cumulative est l'addition des deux temps reliés aux deux meilleurs essais.
- P-12.4 L'équipe avec le pointage le plus élevé gagne. Si deux équipes ont le même pointage, le temps le plus court déterminera le vainqueur.
- P-12.5 **Chaque équipe qui complète au moins une tâche recevra des points dans le classement général.**
- P-12.6 Les tableaux ci-dessous donnent un exemple de pointage pour deux équipes. L'équipe A gagne pour avoir obtenu le meilleur pointage.

| | Ch. | Essai | Score | Temps | Sélectionné | |
|-------|-----|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | | | | | Score | Temps |
| Éq. A | 1 | 1 | 20 | 52s | | |
| | | 2 | 12 | 300s | | |
| | | 3 | 20 | 41s | 20 | 41s |
| | 2 | 1 | 13 | 300s | | |
| | | 2 | 18 | 300s | | |
| | | 3 | 20 | 72s | 20 | 72s |

| | | |
|-------|----|------|
| Total | 40 | 113s |
|-------|----|------|

| | Ch. | Essai | Score | Temps | Sélectionné | |
|-------|-----|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | | | | | Score | Temps |
| Éq. B | 1 | 1 | 0 | 300s | | |
| | | 2 | 5 | 300s | | |
| | | 3 | 13 | 300s | 13 | 300s |
| | 3 | 1 | 20 | 64s | 20 | 64s |
| | | 2 | 3 | 300s | | |
| | | 3 | 7 | 300s | | |

| | | |
|-------|----|------|
| Total | 33 | 364s |
|-------|----|------|

Compétition d'habiletés

Dans le but d'évaluer les robots de façon individuelle, les robots seront soumis aux épreuves de la compétition d'habileté. Cette section comptera pour 30% du pointage des rondes préliminaires. Cette année, nous évaluerons trois habiletés.

- S-1. Un robot qui participe à la compétition d'habiletés doit se conformer aux règles du jeu et doit être certifié.
- S-2. Dans le cas où il y a des règlements en contradiction, ceux de la compétition d'habiletés supplantent ceux du jeu.
- S-3. La compétition d'habiletés aura lieu le vendredi. Premier arrivé, premier servi.
- S-4. La compétition se déroulera entre 9h00 et 19h00. Un horaire plus précis vous sera communiqué.
- S-5. Le robot pour la compétition d'habiletés doit être le même que celui utilisé dans la compétition sans modifications spécifiques effectuées pour la compétition d'habiletés.
- S-6. Chaque robot a deux essais par habileté.
- S-7. La compétition d'habiletés aura lieu dans le gymnase des kiosques et sera jugée par les juges de la CRC.
- S-8. Ne pas participer à une habileté donne un score de 0 à ladite habileté.
- S-9. Le robot peut être télécommandé lors de la compétition d'habiletés.

Habiletés :

- S-10. Habileté 1 : Le robot devra vider une tour de chargement contenant 6 bobines le plus rapidement possible. Il devra prendre la dernière bobine qui sera identifiée d'une couleur différente. La pièce doit quitter le sol pour arrêter le chronomètre. Plus la durée est petite plus le classement du robot est haut.
- S-11. Habileté 2 : Le robot devra envoyer une bobine le plus près possible d'une cible tout en restant derrière une ligne positionnée à 10 pieds de cette cible. Les 3 distances les plus courtes parmi les 4 essais seront additionnées pour obtenir la distance totale (en mm). Plus la distance totale est petite plus le classement du robot est haut. Les mesures seront prises du centre de la bobine au centre de la cible. La cible est la lettre X sur le sol.
- S-12. Habileté 3 : Le robot devra naviguer le plus rapidement possible dans une course à obstacles. Les obstacles seront des piles de bobines. Pour chaque bobine déplacée, une pénalité de 0,5 secondes sera ajoutée à la durée du parcours. Plus la durée est petite plus le classement du robot est haut.

Terrain de jeu :

- S-13. Le terrain pour la compétition d'habiletés n'aura pas exactement la même surface que le terrain de jeu régulier. Celle-ci se déroulera sur une partie de l'ancien terrain de jeu de la CRC.

Contenu obligatoire et critères jugement pour le robot (concept et construction), le kiosque, la vidéo, le design web et le journalisme en ligne

Le Défi robotique CRC est un projet où les sciences, les mathématiques, le multimédia, les langues, les arts et l'informatique sont intégrés. Le robot ne représente qu'un seul volet du Défi CRC.

Puisque le marché du travail favorise de plus en plus des candidats dont la formation est diversifiée et multidisciplinaire, la CRC vise le développement global de tous les élèves en leur fournissant une opportunité de découvrir et de développer leurs habiletés à travers la réalisation d'une vidéo, la programmation d'un site web et la construction d'un kiosque.

Le document suivant décrit les règles et les exigences de ces volets ainsi que les fiches d'évaluation de la vidéo, du site web, du journal en ligne et du kiosque.

Notez bien : Toute production soumise après la date d'échéance recevra une pénalité de retard de 20 % qui sera déduite du pointage total de chaque volet qui sera reçue dans les 24 heures suivant l'heure de remise de ce même volet.

Une production reçue plus de 24 heures après l'heure limite ne sera pas jugée.

Procédure de jugement des robots et des kiosques

Afin de s'assurer de la qualité et de l'équité de l'évaluation des robots (concept et construction) et des kiosques, le comité organisateur a décidé d'adopter une nouvelle méthode d'évaluation pour ces composantes de la compétition.

La nouvelle méthode se divise en deux étapes : les préliminaires et les finales.

Préliminaires :

L'objectif de l'évaluation préliminaire est de départir équitablement les équipes qui passeront à l'évaluation finale. 50% des équipes participeront à la phase finale des évaluations.

1.1.1 Formation des groupes

- Les équipes sont réparties en trois groupes (A,B et C)
- La répartition est basée sur le classement de l'année précédente afin d'avoir des groupes homogènes.
- Les équipes recrues ou n'ayant pas participé à la compétition précédente seront réparties aléatoirement.

1.1.2 Jury des préliminaires

- Chaque groupe aura un jury pour un total de trois jurys
 - Le jury est composé de mentors et d'un membre de la CRC qui agira comme modérateur
- Le jury du groupe A évaluera le groupe B, le jury du groupe B évaluera le groupe C et le jury du groupe C évaluera le groupe A.

1.1.3 Rôle du jury

- Chaque jury devra déterminer les équipes qui passeront en ronde finale.
 - 50% des équipes d'un groupe passent en ronde finale.
 - En cas de doute raisonnable sur la dernière place à envoyer en finale, un jury peut envoyer, à sa discrétion, une équipe supplémentaire en ronde finale et laisser le jury final trancher.
- Les équipes qui ne feront pas partie de la finale seront classées par le jury préliminaire.
 - Le tableau suivant montre un exemple des rangs obtenus par les équipes non-finalistes (exemple à 18 équipes) :

| Groupe A | Groupe B | Groupe C |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Finaliste | Finaliste | Finaliste |
| Finaliste | Finaliste | Finaliste |
| Finaliste | Finaliste | Finaliste |
| 10 ^e | 10 ^e | 10 ^e |
| 13 ^e | 13 ^e | 13 ^e |
| 16 ^e | 16 ^e | 16 ^e |

1.1.4 Horaires et présentations

- L'horaire exact des présentations pour les robots est à venir.

- Pour kiosque, il n’y aura pas d’horaire précis mais plutôt des intervalles de temps durant lesquels les juges peuvent visiter les kiosques. Cette mesure est nécessaire en vu de la nature de cette composante de la compétition.
- Les présentations préliminaires auront lieu dans le kiosque de l’équipe évaluée.
- La structure des présentations pour les robots est comme suit :

| Durée | Action |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5min | Une équipe présente son robot/kiosque (sans interruption des juges). |
| 5min | Les juges posent leurs questions à l’équipe évaluée. |
| 5min | Les juges donnent un feedback, notent, discutent et se déplacent vers l’équipe suivante. |

- L’utilisation de supports visuels est permise

Finales :

1.1.5 Jury des finales

- Pour l’évaluation des robots, le jury sera composé de 5 ingénieurs pour le concept et 5 ingénieurs pour la construction.
- Pour l’évaluation des kiosques, le jury sera composé d’enseignants de l’école hôte.

1.1.6 Rôle du jury

- Le rôle du jury sera de classer les équipes finalistes afin d’obtenir un classement définitif des finalistes.

1.1.7 Horaires et présentations

- L’horaire exact des présentations pour les robots sera diffusé vendredi matin à l’ouverture des kiosques.
 - Pour kiosque, il n’y aura pas d’horaire précis mais plutôt des intervalles de temps durant lesquels les juges peuvent visiter les kiosques. Cette mesure est nécessaire en vu de la nature de cette composante de la compétition. De plus, une équipe finaliste pourra recevoir plusieurs visites des juges durant la phase finale.
- Les évaluations finales du kiosque auront lieu dans les kiosques des finalistes.
- Les présentations finales des robots auront lieu dans un local à déterminer
- La structure des présentations pour les robots est comme suit :

| Durée | Action |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5min | Une équipe présente son robot (sans interruption des juges) |
| 5min | Les juges posent leurs questions à l’équipe évaluée |
| 5min | Les juges donnent un feedback, notent, discutent et se déplacent vers l’équipe suivante. |

- L’utilisation de supports visuels est permise

Contenu obligatoire pour la vidéo

Le but de la composante de la vidéo est de permettre à votre équipe de montrer ses compétences en montage et en prise de vidéo, ainsi que leurs talents d'acteurs ou de narrateurs. Spécifiquement, la composante vous permettra de créer une excellente vidéo qui présentera votre école, votre robot et les étapes que vous avez suivies pour le construire en mettant l'accent sur les problèmes encourus et les solutions utilisées. Soyez créatifs !

V-1. Format :

- V-1.1. Votre vidéo doit avoir une durée minimale de 4 minutes et une durée maximale de 5 minutes. Sinon, votre vidéo ne pourra pas être finaliste.
- V-1.2. La vidéo doit être sur YouTube et il est de votre responsabilité de vous assurer que le son n'y est pas coupé à cause de droits d'auteurs non respectés. Sinon, votre vidéo ne pourra pas être finaliste.
- V-1.3. Fiction, reportage ou documentaire (si vous réalisez une fiction, soyez sûrs d'inventer une histoire articulée autour de la construction du robot, de la description de l'école et du jeu, etc.)

V-2. Contenu obligatoire :

- V-2.1. Présentation du jeu
- V-2.2. Présentation de votre école en incluant son emplacement et son type.
- V-2.3. Images et explications des différentes étapes de la construction du robot.
- V-2.4. Les langues françaises et anglaises doivent être représentées en parts égales par les dialogues, les commentaires ou les sous-titres. Si la vidéo ne respecte pas ces critères, elle ne pourra pas être finaliste.

V-3. Suggestions et commentaires importants :

- V-3.1. Organiser le tout autour d'une histoire ou d'un thème.
- V-3.2. Rendre la vidéo la plus divertissante possible pour un public novice en robotique et pour qui la CRC est une nouveauté.
- V-3.3. Un montage vidéo de 5 minutes peut nécessiter beaucoup d'heures de tournage et de planification. Commencez à **planifier** et à **filmer dès maintenant**.
- V-3.4. Travaillez de concert avec les équipes des autres volets de la compétition (robot, site web et kiosque) car le tout est inter-relié.
- V-3.5. La production de la vidéo est entièrement votre responsabilité. Pour obtenir de meilleurs résultats, référez-vous à la fiche d'évaluation.
- V-3.6. N'usez pas de langage vulgaire, de violence ou de contenu inapproprié dans votre vidéo. Faites attention aux sujets délicats. Si le contenu d'une production est jugé inapproprié, cette production ne sera pas montrée à la compétition, même si elle a obtenu un bon pointage.

V-4. Échéance :

- V-4.1. Votre vidéo doit être sur YouTube **le 2 février 2017** ou avant.
- V-4.2. L'URL doit être soumise en utilisant le formulaire en ligne **avant 23 h 59, le 2 février 2017** au <http://robo-crc.ca/submit>
- V-4.3. Veuillez suivre toute autre instruction de soumission requise écrit sur cette page en ligne.

- V-4.4. Vous pouvez sélectionner l'option sur YouTube de rendre votre vidéo privée (la recherche ne la trouvera pas) et nous soumettre l'URL privée, mais la vidéo doit être rendue publique à la date ci-dessus pour que les autres équipes puissent la voir une fois la compétition commencée.
- V-4.5. **Veillez soumettre votre formulaire de permission de vidéo dès que possible, si nécessaire.**
- V-4.6. Si votre école vous interdit de télécharger votre vidéo sur YouTube, vous devez nous envoyer une explication dès que possible.
- V-4.7. Si vous n'êtes pas capable de télécharger votre vidéo sur YouTube pour quelque raison que ce soit, vous devrez envoyer une explication à michael@robo-crc.ca avant 23 h 59, le vendredi 31 janvier et nous ferons de notre mieux pour vous accommoder compte-tenu de votre explication.
- V-4.8. Si vous n'avez pas mis votre vidéo sur YouTube et que vous ne nous avez pas envoyé d'explication dans les délais prescrits, votre vidéo ne sera peut-être pas jugée.

Balises d'évaluation de la vidéo

Contexte des balises:

Compte-tenu d'une *familiarité avec le livret de règlements* et considérant l'échelle suivante :

- 1 Manquant / Inacceptable
- 2 Sous la moyenne
- 3 Dans la moyenne
- 4 Au-dessus de la moyenne
- 5 Excellent

Balises d'évaluation de la vidéo

1. La vidéo respecte-t-elle les critères minimaux : entre 4 et 5 minutes, sans transgression de droits d'auteurs et complètement bilingue ? **[O/N]**
2. Notez la description de l'école, de l'équipe, du jeu et des étapes de construction du robot. **[1-5]**
3. Notez la qualité de l'image, du son et du montage d'un point de vue technique. **[1-5]**
4. Notez la qualité de la narration et le jeu des acteurs. **[1-5]**
5. Notez la valeur de divertissement et l'intégration de ce divertissement en lien avec un contenu logique et clair. **[1-5]**
6. Notez le niveau de créativité dans les angles de caméra et le choix de la musique. **[1-5]**
7. Notez la force, la créativité, l'originalité et l'engagement du thème central dans le scénario ainsi que sa présence tout au long du film. **[1-5]**

Composantes de design web et de journalisme en ligne

Les sites web sont des éléments de communication incontournables de tous les domaines. Le volet du site web nécessite la programmation et le design d'un site parfaitement bilingue qui met en évidence l'équipe, l'école, la vidéo, le défi, le robot, etc.

Comme l'année passée, l'évaluation du site web sera séparé en deux composantes : le design web (portant sur les prouesses techniques et le design visuel du site) et le journalisme en ligne (portant sur la maîtrise linguistique). Gardez en tête que les équipes de travail de ces volets devront travailler de concert pour donner le meilleur site web possible.

Date butoir : Le site web devra être remis **avant 23 h 59, le 2 février 2017.**

N'oubliez pas de suivre les instructions suivantes pour la remise : <http://robo-crc.ca/submit>

L'évaluation des sites se déroulera directement après la date butoir.

Contenu obligatoire – Journalismisme en ligne

Le but de la composante de journalismisme en ligne est de montrer vos talents d'écriture, l'habileté de votre plume. Spécifiquement, vous devez faire l'anthologie du processus de construction du robot, du design jusqu'aux tests. N'oubliez pas que lors de la rédaction du site, vous devez écrire pour un destinataire qui ne connaît rien en robotique ou de la CRC. Donnez autant de détails que possible tout en incluant des schémas, des images et des vidéos pour clarifier vos propos et impliquer vos destinataires.

Nous respectons la vie privée des élèves. Si un élève ne veut pas de sa photo en ligne, vous n'êtes pas tenus de la mettre, nous ne pénaliserons pas.

Contenu obligatoire :

J-1. Le site doit être totalement bilingue. Sinon, vous ne pourrez pas être dans le top 3.

J-2. Pour chaque membre de l'équipe :

- a. nom
- b. photo (s'ils le veulent),
- c. sous-équipe.

J-3. Pour chaque enseignant et mentor :

- a. nom
- b. photo (s'ils le veulent),
- c. leur contribution

J-4. Une explication du jeu dans vos propres mots

J-5. Une description de :

- a. votre école,
- b. le lieu où elle se trouve
- c. le type d'école (ex : secondaire, cégep, école professionnelle, etc.)

J-6. Description du robot incluant :

- a. les étapes de conception et de construction du robot,
- b. les problèmes rencontrés en chemin,
- c. les solutions trouvées à ces problèmes,
- d. des plans et des esquisses de prototypes,

- e. le plan/croquis final de votre robot,
- f. des photos du robot
- g. **un tutoriel (voir en annexe la section sur les tutoriels)**

J-7. Des expériences d'élèves dont :

- a. ce que les membres de votre équipe ont appris,
- b. ce qu'ils ont aimé,
- c. les défis auxquels ils ont dû faire face,
- d. les sacrifices qu'ils ont dû faire, etc.

J-8. Votre site ne doit utiliser aucun matériel qui transgresserait les lois sur les droits d'auteurs.

Balises d'évaluation du journalisme en ligne

Contexte des balises :

Compte-tenu d'une *familiarité avec le livret de règlements* et considérant l'échelle suivante :

- 1 Manquant / Inacceptable
- 2 Sous la moyenne
- 3 Dans la moyenne
- 4 Au-dessus de la moyenne
- 5 Excellent

Balises d'évaluation du journalisme en ligne

- 1. Le site est-il bilingue ? **[Y/N]**
- 2. Notez la qualité de la langue utilisée. **[1-5]**
- 3. Notez la créativité, l'originalité et l'engagement du contenu. **[1-5]**
- 4. Notez la description de l'école, des membres de l'équipe et des sous-équipes, des enseignants et des mentors ainsi que leur contribution. **[1-5]**
- 5. Notez la quantité et la qualité des témoignages des élèves. **[1-5]**
- 6. Notez la description du jeu. **[1-5]**
- 7. Notez la description du processus de construction du robot en incluant les diagrammes, photos, plans, tutoriels, etc. **[1-5]**.

Composante de design web / Obligations techniques

Le but de la composante de design web est de récompenser les prouesses techniques d'un créateur de site web, son bon design et une expérience d'utilisateur plaisante. Le site est-il facile d'utilisation ? Comment impressionnerez-vous les gens en leur parlant de votre site ? N'oubliez pas que votre magnifique design aura besoin d'un bon contenu.

Nous vous recommandons de visiter la section ressources du site web de la CRC pour plus d'informations, des tutoriels et des exemples pour vous aider à commencer dans le domaine des sites web.

Les juges doivent pouvoir consulter votre site sur n'importe quel *grand* navigateur.

W-1. La position des objets doit être bien balancée, plaisante et intéressante. Consultez la section ressources du site de la CRC pour de bons et de mauvais exemples de design.

W-2. L'organisation du site doit être faite de façon à ce que l'utilisateur puisse se retrouver facilement sur le site.

W-3. Le contenu sur les pages doit être bien organisé.

W-4. Vous devriez inclure des interactions sociales comme des sondages, un feed Twitter, une page Facebook, un canal YouTube, un casse-tête ou un jeu.

W-5. Votre site doit être sans bogues (pas d'erreurs de script, pas de liens brisés, d'images introuvables, etc.)

W-6. Le site devra valider un des trois standards HTML suivant avec le moins d'erreurs possible (les avertissements ne comptent pas) :

- a. HTML5 (<http://www.w3.org/TR/html5/>); **ou**
- b. HTML 4.01 Transitional (); **ou**
- c. XHTML 1.0 Transitional (<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>).

W-7. Le site devra aussi valider son code en CSS 1.0 ou mieux avec le moins d'erreurs possible. (<http://www.w3.org/TR/REC-CSS1/>).

Balises d'évaluation – Design web

Contexte des balises :

Compte-tenu d'une *familiarité avec le livret de règlements* et considérant l'échelle suivante :

- 1 Manquant / Inacceptable
- 2 Sous la moyenne
- 3 Dans la moyenne
- 4 Au-dessus de la moyenne
- 5 Excellent

Balises d'évaluation du design web

1. Le design sommaire, le choix des couleurs, des polices et la position des objets sont plaisants et attrayants. **[1-5]**
2. La structure du site, des pages et le design du menu rend la recherche d'information facile. **[1-5]**
3. Il y a de l'interaction sociale ou avec l'utilisateur. **[1-5]**
4. Il n'y a pas de coquilles (liens brisés, images introuvables, etc.) **[1-5]**
5. Le code est bien fait et il valide les standards du web (W3). **[1-5]**

Puisque l'on récompense le mérite technique, à rangs comparables, le site qui aura le moins de modules pré-faits recevra le meilleur rang.

Kiosque - règlements et contenus obligatoires

Le volet du kiosque nécessite la mise sur pied d'un kiosque de présentation des réalisations au public et aux juges. Il représente une opportunité pour chaque équipe de démontrer le savoir-faire de leur école, leur équipe et leur robot ainsi que de développer leurs compétences artistiques et de présentation.

Gardez en tête que le kiosque accueille aussi le puits de ravitaillement pour les réparations, modifications et l'entretien du robot durant le Défi. Ce kiosque ne devrait pas servir de repère luxueux pour les membres de l'équipe. Une section du kiosque doit être aménagée tel un puits de ravitaillement pour travailler sur le robot, entreposer les outils et les matériaux et une autre section doit constituer une salle de montre accueillante aux visiteurs. Nous vous recommandons de vous planifier une section réservée à vos travailleurs seulement.

1. Format :
 - K-1.1. 12 pieds par 12 pieds, séparateurs de 4 pieds de hauteur à gauche et à droite.
 - K-1.2. Matériel fourni par la CRC : 1 table de 2 par 5 pieds, 1 réceptacle de deux prises de courant 120V, 15Amp.
2. Contenu obligatoire :
 - K-2.1. Atelier d'entretien et de réparation du robot bien délimité et séparé de la section publique.
 - K-2.2. Section de démonstration et de présentation du robot (les étapes de la construction, les problèmes rencontrés et leurs solutions éventuelles, le fonctionnement de la version finale) et de l'école.
 - K-2.3. Accueil et interaction bilingue avec le public.
3. Règles et consignes obligatoires :
 - K-3.1. Seuls les élèves sont admis dans les puits et peuvent travailler sur le robot. **Les enseignants et les mentors ne peuvent que conseiller à partir de la section publique ; ils ne sont pas admis dans les puits et ne peuvent pas travailler sur le robot.** Des juges seront présents dans les puits. Les contrevenants récidivistes risquent la disqualification de la compétition de kiosque
 - K-3.2. Par souci de sécurité, aucun espace habité ne peut être construit à l'étage.
 - K-3.3. **Votre kiosque devra passer une inspection de sécurité avant d'être jugé. Le formulaire de certification est annexé à la fin des règlements.**
 - K-3.4. Soyez respectueux des kiosques voisins : des comportements répréhensibles envers les autres kiosques seront passibles de pénalités (ex. : pour éviter la pollution auditive, conservez un volume sonore approprié ; pour éviter la pollution visuelle, respectez les limites de votre kiosque en n'empiétant pas dans l'espace public ou des kiosques voisins et assurez-vous que les murs de votre kiosque sont aussi attrayants de l'intérieur que de l'extérieur car ils peuvent être visibles à partir des kiosques environnants – **vous pourriez être obligés de peindre ou de couvrir les côtés extérieurs et l'arrière de votre kiosque** avant l'évaluation si vous ne l'avez pas déjà fait !)
 - K-3.5. Durant la construction des kiosques, si un organisateur de la CRC juge qu'il y a un risque d'accident avec un kiosque ou une méthode de construction (par exemple : échelles ou outils utilisés dangereusement), la CRC va consulter l'équipe en question et en arrêter la construction jusqu'à ce qu'une approche sécuritaire ou un élément correctif soit trouvé.
 - K-3.6. Si une école enregistre plusieurs équipes, les kiosques peuvent ne pas être collés sauf si explicitement demandé par l'équipe. Si l'école décide de faire un kiosque connecté, les juges

seront informés d'évaluer chaque partie du kiosque individuellement sans considérer les autres parties.

4. Suggestions :

- K-4.1 Prévoir un espace pour les outils, pièces de rechange et matériaux et une surface de travail.
- K-4.2 Rappelez-vous que le kiosque est aussi le puits de ravitaillement. Il faut prévoir un accès rapide pour le robot et les quelques étudiants responsables qui devront circuler dans les puits, quelquefois de façon précipitée dans un délai très court.
- K-4.3 Prévoyez la présence d'au moins un étudiant bilingue pour accueillir le public et les juges et répondre à leurs questions en tout temps.
- K-4.4 Prévoir un éclairage adéquat pour la sécurité et un bon fonctionnement.
- K-4.5 Créer un environnement convivial encourageant le public à se renseigner davantage à propos de votre école, de votre équipe et de votre robot.
- K-4.6 Vous pouvez apporter un téléviseur, vidéo, ordinateur ou autre équipement audio-visuel de votre choix. Cependant, la CRC ne fournit qu'un seul réceptacle de deux prises de courants. Munissez-vous d'extensions au besoin. Assurez-vous de respecter les kiosques avoisinants quant à votre comportement et à la pollution visuelle et auditive.

5. Échéance :

- K-5.1. **Le kiosque doit être monté, prêt à être évalué pour jeudi soir à 17 h 00.**
- K-5.2. **Le démontage des kiosques n'est pas permis avant que la CRC vous avise le samedi après-midi.**
- K-5.3. Démonter et nettoyer l'endroit assigné en s'assurant d'avoir préservé l'intégrité des lieux pour le samedi soir à 18 h 00. Toute équipe laissant derrière elle des débris devra acquitter une amende de 200 \$ en plus de déboursier les frais de nettoyage encourus par l'école hôte. Les récidivistes s'exposeront à de plus importantes pénalités.

Fiche d'évaluation du kiosque

Pointage :
1 = critères non-satisfaits
10 = exceptionnel

École : _____ Résultat final = _____

Section A : Pré-requis du contenu (31 %)

Le kiosque doit comporter le contenu suivant :

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Qualité de l'accueil du public (Attrait, facile d'approche, invitant) | (pondération de 6 %) | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Niveau de bilinguisme (Qualité de l'anglais et du français) | (pondération de 6 %) | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Qualité de l'interaction avec le public (Aimable, poli, coopératif) | (pondération de 8 %) | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Respect des autres (Respect des autres kiosques : pollution sonore et visuelle) | (pondération de 6 %) | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

**Démonstration et description
de l'école et de votre équipe****(pondération de 5 %)**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Commentaires des juges : _____

Section B : Aspects techniques (31 %)

Les aspects techniques sont liés à l'organisation, la fonctionnalité, la sécurité et la propreté. L'esthétique et la créativité ne sont pas évaluées dans cette section.

Installations pratiques et fonctionnelles

(Organisation, plan, fonctionnalité)

(pondération de 9 %)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ingénierie et construction du kiosque

(Qualité du design et de la construction, solidité)

(pondération de 7 %)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Installations sécuritaires

(Outils et matériaux disposés de façon sécuritaire)

(pondération de 5 %)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Installations sécuritaires

(Sécurité du public, nombre de personnes dans les puits)

(pondération de 5 %)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Intégrité des lieux

(Propreté, dommages)

(pondération de 5 %)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

En cas de dommages permanents à l'environnement de l'école hôte, des pénalités seront déduites du total du résultat du kiosque.

Commentaires des juges: _____

(suite du formulaire d'évaluation du kiosque)

Section C : Présentation (38 %)

Cette section s'applique à la présentation ou la créativité de la mise en page, l'utilisation d'un fil conducteur du kiosque.

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Créativité de la présentation | <u>(pondération de 10 %)</u> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Attrait visuel provoquant l'intérêt du public | <u>(pondération de 10 %)</u> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Niveau de son et d'éclairage adéquat | <u>(pondération de 10 %)</u> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| Organisation du contenu et de l'information permettant de suivre aisément l'évolution logique du projet. | <u>(pondération de 8 %)</u> | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

Commentaires des juges: _____

Formulaire de certification du kiosque

Équipe : _____

Robotique CRC Robotics

5.1.1.1. Électricité – Filage (câblage) et prises

| | Acceptable | Inacceptable | Ne s'applique pas |
|-----------------------------|------------|--------------|-------------------|
| Capacité des fils (calibre) | | | |
| Disposition (topologie) | | | |
| Protection | | | |
| Mise à terre | | | |
| Installation (bien ancrée) | | | |

5.1.1.2. Intégrité de la structure

| | Acceptable | Inacceptable | Ne s'applique pas |
|----------|------------|--------------|-------------------|
| Murs | | | |
| Plafond | | | |
| Plancher | | | |

5.1.1.3. Sécurité

| | Acceptable | Inacceptable | Ne s'applique pas |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-------------------|
| Rangement adéquat des outils | | | |
| Installations adéquates/bien ancrées (accessoires, équipement, étagères, etc.) | | | |
| Accessibilité au public | | | |
| Circulation à l'intérieur du kiosque (pouvoir bouger sans rien faire tomber) | | | |
| Matériel de protection (trousse de premiers soins, lunettes de sécurité, gants) | | | |

5.1.1.4. Esthétique

| | Acceptable | Inacceptable |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Respect des kiosques avoisinants (son, peinture/couverture arrière et côtés extérieurs) | | |

Signature

CRC

Signature de l'équipe

Formulaire d'évaluation du robot- Volet concept.

Pour le volet « concept » de l'évaluation, les juges visent les idées utilisés dans la réalisation du robot indépendamment de la qualité de leur réalisation. Les juges évalueront :

- La conception du robot pour jouer le jeu. Particulièrement :
 - Le déplacement du robot sur le terrain
 - L'interaction avec les pièces du jeu
 - La vitesse du robot à accomplir les tâches
 - La stabilité et la précision du robot.

Faible<<< >>>Fort

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

- La flexibilité du concept du robot. Particulièrement:
 - Sa capacité à s'adapter à des différentes stratégies du jeu.
 - Sa capacité à être facilement modifier ou réparer.

| | | | | |
|---|---|---|---|----|
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles) :

- L'effort de création mis dans le concept. Particulièrement :
 - L'originalité du concept (le concept est spécial, imprévisible).
 - L'ingéniosité du concept (un concept qui offre des solutions intelligentes aux problèmes)
 - L'efficacité du concept (un concept qui utilise le minimum pour réaliser le maximum).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Notes (points forts/faibles) :

- La présentation de l'équipe
 - Sa clarté, son originalité et son organisation.
 - La capacité de l'équipe à répondre aux questions et à défendre leurs décisions.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles) :

Classement final : _____

Formulaire d'évaluation du robot- Volet construction.

Pour le volet construction de l'évaluation, les juges visent la qualité de l'exécution ou de la réalisation des idées utilisés, indépendamment de la qualité de ses idées. Les juges évalueront:

Faible<<< >>>Fort

- La structure du robot. Particulièrement:
 - La nature et la pertinence du matériel utilisé.
 - Les liaisons entre les pièces.
 - La précision de la construction et dans l'assemblage.
 - La stabilité de la structure du robot.
 - La résilience (capacité à subir des chocs).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

- Le mouvement du robot en fonction du jeu. Particulièrement:
 - La stabilité et la vitesse du mouvement du robot sur le terrain.
 - La stabilité et la vitesse du mouvement des parties du robot.
 - La pertinence des choix des moteurs.
 - La pertinence des degrés de liberté et l'efficacité de leur guidage.
 - Répétabilité des mouvements

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

- L'entretien du robot. Particulièrement:
 - La facilité d'accès aux différentes parties du robot.
 - La facilité d'accès au circuit électrique.
 - La facilité de modifier ou de remplacer les parties du robot.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

- La correspondance de la construction au concept.
- L'esthétique de la construction.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

- La présentation de l'équipe
 - Sa clarté, son originalité et son organisation.
 - La capacité de l'équipe à répondre aux questions et à défendre leurs décisions.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Notes (points forts/faibles):

Classement final : _____

Certification : _____

Équipe : _____

annexe A - Formulaire de certification du robot

Robotique CRC Robotics

1) Électricité

- a) Circuit accessible : _____
- b) Batteries en parallèle : _____
- c) Interrupteur maître visible: _____
- d) Fusible 30A ou équivalent : _____
- e) Condensateurs : _____

2) Moteurs

- a) Banebot : _____
- b) Auxiliaire : _____
- c) Drill : _____
- d) Moteurs VEX : _____
- e) Conformité des moteurs : _____

3) Électronique

- a) Contrôleur de vitesse : _____
- b) Autre interface électronique : _____

4) Pneumatique

- a) Présence de pneumatique : _____
- b) Interrupteur maître : _____
- c) Valve de surpression : _____
- d) Nombre de cylindres : _____

5) Robot

- a) Dimension du robot : _____
- b) Visibilité de l'école : _____
- c) Sécurité du robot (circuit électrique, vis exposée, arrête coupante, mécanisme dangereux) :

- d) Note : _____

Signature_____
CRC_____
Signature de l'équipe

Annexe B – Spécificités pour le tutoriel

Dans le but de favoriser le partage des connaissances et de favoriser un esprit de coopération entre les équipes de la CRC, le comité organisateur a décidé d'introduire un prix honorifique pour l'équipe qui écrira le meilleur tutoriel. Les spécifications suivantes vous permettront de mieux cerner nos attentes.

1. Chaque équipe devra fournir un tutoriel sur son site web.
2. Les équipes peuvent démontrer leurs talents en mécanique, en électronique ou en programmation.
 - a. Un tutoriel sur la structure des kiosques compte comme un tutoriel en mécanique.
 - b. Un tutoriel sur la programmation des sites web ou des robots compte comme un tutoriel de programmation.
3. Les tutoriels peuvent prendre plusieurs formes :
 - a. Une explication théorique d'un système commun (ex : fonctionnement interne d'un moteur DC, principe du levier en mécanique)
 - b. Une explication étape par étape pour réaliser quelque chose.
 - c. Une description pratique d'un système complexe pour effectuer une tâche donnée (ex : un lanceur de balle, un bras robotisé, un système de direction, un système électrique)
4. Une équipe ne peut pas resoumettre un tutoriel provenant d'une année précédente.
5. Bien que les équipes sont encouragées à expliquer quelque chose qui n'a pas encore été couvert, il n'est pas formellement interdit de couvrir un sujet déjà exposé sur le site web de la CRC (cependant, il faut respecter le règlement 4).
6. Le tutoriel peut être sous n'importe quel format média : images, texte, vidéo, document Word, PDF...
7. Tous les tutoriels de qualité suffisante seront affichés de manière permanente sur le site web de la CRC. Le crédit de l'article sera donné à l'équipe.
 - a. Si une équipe fournit plusieurs tutoriels, un seul sera pigé au hasard pour l'évaluation, mais tous pourront se retrouver sur le site web de la CRC.
8. Le prix du meilleur tutoriel sera jugé par l'équipe de la CRC.
9. Comme il s'agit d'un prix honorifique, ce prix ne compte pas dans le classement final.
10. Le tutoriel ne jouera pas directement dans le score à la compétition. Par contre, un bon tutoriel peut influencer positivement votre score de journalisme.

Annexe C – Ports de l'interface pour la compétition de programmation

Controller Configuration

X

The screenshot shows the VEX Controller Configuration window. The central part is a diagram of the VEX controller with various ports labeled. To the left is a table for 'ANALOG & DIGITAL' ports. To the right are two tables: 'INTEGRATED MOTOR ENCODERS' and 'MOTORS'. At the bottom right is a section for 'Motor Type Information'. At the bottom are buttons for 'Left-Click to set Digital I/O', 'Restore Defaults', 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

| ANALOG & DIGITAL | |
|------------------|-------------------------------|
| # | Description |
| 1 | Line tracker gauche/left |
| 2 | Line tracker centre/center |
| 3 | Line tracker droite/right |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 1 | Encoder gauche/left channel A |
| 2 | Encoder gauche/left channel B |
| 3 | |
| 4 | Encoder droit/right channel A |
| 5 | Encoder droit/right channel B |
| 6 | |
| 7 | Bumper switch |
| 8 | Ultrasonic Out |
| 9 | Ultrasonic In |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

| INTEGRATED MOTOR ENCODERS | | |
|---------------------------|--------------|-------------|
| I2C # | Motor Port # | Description |
| 1 | 1 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | 3 | |
| 4 | 4 | |
| 5 | 5 | |
| 6 | 6 | |
| 7 | 7 | |
| 8 | 8 | |
| 9 | 9 | |
| 10 | 10 | |

| MOTORS | | |
|--------|------------|-------------------------|
| # | Motor Type | Description |
| 1 | n/a | |
| 2 | n/a | Roue gauche/Left wheel |
| 3 | n/a | |
| 4 | n/a | |
| 5 | n/a | Bras/Arm |
| 6 | n/a | |
| 7 | n/a | |
| 8 | n/a | |
| 9 | n/a | Roue droite/Right wheel |
| 10 | n/a | |

Motor Type Information

n/a - Motor Type is not provided
 Standard - Motor Module without Integrated Encoder
 Small IME - 269 with Integrated Encoder
 Big IME - 393 with Integrated Encoder
 Big IME HS - 393 High Speed Gearing with Integrated Encoder

Left-Click to set Digital I/O Restore Defaults OK Cancel Help