

Student Robotics 2011

Règlement

26 novembre 2010

Ce qui suit définit les règles du concours 2011 de Student Robotics.

1 Règlements du Jeu

- 1.1 Le jeu, appelé **Tin-Can Rally**, (Rallye Boîte de Conserve) sera joué dans l'arène défini en [subsection 3.1](#).
- 1.2 Avant le début du jeu, deux boîtes seront placées au hasard dans les quatre couloirs qui se trouvent à chaque côté de l'arène. La «superboîte» sera placée au sommet de la rampe.
- 1.3 Des équipes se seront attribuées un coin de l'arène que où leur robot va commencer au début du jeu. Le robot doit être placé au sein de $100mm$ des deux murs de l'arène.
- 1.4 À la fin d'un match, les “**points du jeu**” de chaque équipe participante seront calculés. Ces points seront utilisés pour classer des équipes afin de décerner des points de la ligue.
- 1.5 Les points du jeu seront décernés comme suit :
 - Quand un robot se déplace de sa position de départ, **1 point** sera décerné.
 - Lorsque le dos d'un robot passe la frontière d'un quadrant, comme définie dans [subsection 3.1](#), **2 points** seront décernés.
 - Lorsqu'un robot porte une boîte (y compris la «superboîte») par-dessus de la frontière d'un quadrant, **1 point** sera décerné.
 - Lorsqu'un robot termine son ascension de la rampe, défini par la passage de son dos par-dessus la fin du plateau de la rampe, **3 points** seront décernés.
 - Lorsqu'un robot termine son descente de la rampe, défini par la passage de son dos par-dessus la fin de la pente de la rampe, **3 points** seront décernés.

- Quand un robot termine une jeu, supportant ¹ une boîte normale **2 points** seront décernés.
 - Quand un robot termine une jeu, supportant la «superboîte», leur **score total** pour ce jeu sera **doublé**.
- 1.6 Un robot sera considéré de porter une boîte si la boîte estA robot will be considered to be carrying a token if the token is both :
- a) poussée par le robot
 - b) en contact avec le robot, mais pas les murs ou le sol de l'arène.
- 1.7 Points peuvent seulement être cumulés par des robots qui voyagent dans le sens anti-horaire par rapport au centre de l'arène
- 1.8 À la fin d'un jeu, l'équipe ayant *le plus* des points de jeu sera décerné 4 points vers le championnat du concours. L'équipe en deuxième place sera décerné 3 points vers le championnat. L'équipe en troisième place sera décerné 2 points, et l'équipe avec le moins des points du jeu sera décerné 1 point. Les équipes dont le robot n'a pas été entré dans le match, ou qui ont été exclus du match, seront décernées aucun points.
- 1.9 Il y aura un maximum de 4 robots par match.
- 1.10 Un match durera 180 seconds.
- 1.11 Les matchs seront démarrés et arrêtés par le sytème Infrarouge de Student Robotics².
- 1.12 Des équipes qui ne présentent pas leur robot rapidement pour un match, perdront ce match.

¹Pour savoir si un robot supporte une boîte, il sera levé hors de toute surface de l'arène qui peut supporter une boîte.

²Le sytème Infrarouge de Student Robotics sera relié aux robots avant qu'ils entrent dans l'arène pour leur match. Il sera utilisé pour la sécurité de coupure, et les signaux démarre-match et arrête-match.

2 Règlements Générales

- 2.1 Un robot doit passer une inspection par un inspecteur de Student Robotics avant de participer dans un match. **Robots qui ne passent pas cette inspection ne seront pas autorisé à concourir.**
- 2.2 Au début de chaque match, les robots doivent être capable de se placer dedans un cube de 500mm côtés internes.
- 2.3 La carte de puissance, y compris son bouton marche-arret, doit être facilement accessible. C'est pour votre sécurité, et la sécurité des autres autour de vous
- 2.4 Tous les composants électroniques personnalisées qui nécessitent une connexion à la batterie doit plutôt être reliée au connecteur d'alimentation pour la carte moteur. Il y a un connecteur supplémentaire sur la carte de puissance à cet effet.
- 2.5 Tous les fils reliés à la masse du robot (la ligne 0V) doivent être noir. Fils noirs *ne peuvent pas* être utilisées pour rien d'autre. Il est *fortement recommandé* que tout le câblage est soignée et facilement démontable, car cela réduirait le temps nécessaire pour déboguer des problèmes sur les robots (équipes peuvent être invités à ranger leur câblage avant qu'un Ingénieur de Student Robotics approche aucun problème avec leur robot).
- 2.6 Tous les composants électroniques doivent être solidement fixées au robot, et devrait également être facilement amovible.
- 2.7 Aucun système de télécommande peut être utilisé, à l'exception du Système Infra-rouge de Student Robotics, pour démarrer et arrêter des matchs.
- 2.8 Ceci est un sport sans contact, mais les bosses accidentelles et les égratignures sont inévitables.
- 2.9 Il ne doit pas être possible de se blesser sur le robot. Ce sera testée en utilisant une saucisse de Francfort pour simuler un doigt.
- 2.10 Les robots doivent pas endommager les boîtes, la rampe, l'arène ou d'autres robots intentionnellement.
- 2.11 Les robots doivent avoir un mât fixé. Le mât est la seule partie du robot qui peut dépasser la limite de hauteur de 500mm Voir [subsection 3.4](#) pour plus de détails.
- 2.12 Les robots doivent être entièrement verte le long de leurs côtés et la surface dessus, à l'exception de la webcam. C'est pour aider le système de vision.
- 2.13 Si une équipe veut ajouter des systèmes alimentés par des autres batteries, ils doivent obtenir l'approbation de Student Robotics avant de commencer. En général, les équipes sont encouragées à utiliser la batterie qui a été fourni par Student Robotics, en utilisant les contacteurs sur la carte de puissance. Tous les composants électromécaniques *doivent* être alimentés par connecteur d'alimentation pour la carte moteur fourni sur la carte de puissance.
- 2.14 Nous réservons le droit de regarder à votre logiciel, et votre matériel à tout moment.
- 2.15 Assistance d'Ingénieurs de Student Robotics est fourni sans aucune garantie.

- 2.16 Tous les kits fournis par Student Robotics reste la propriété de Student Robotics. Tous les kits électroniques *doivent* être rendus à Student Robotics après le concours. Voir [Appendix A](#) pour plus de détails.
- 2.17 La décision du juge est définitive.

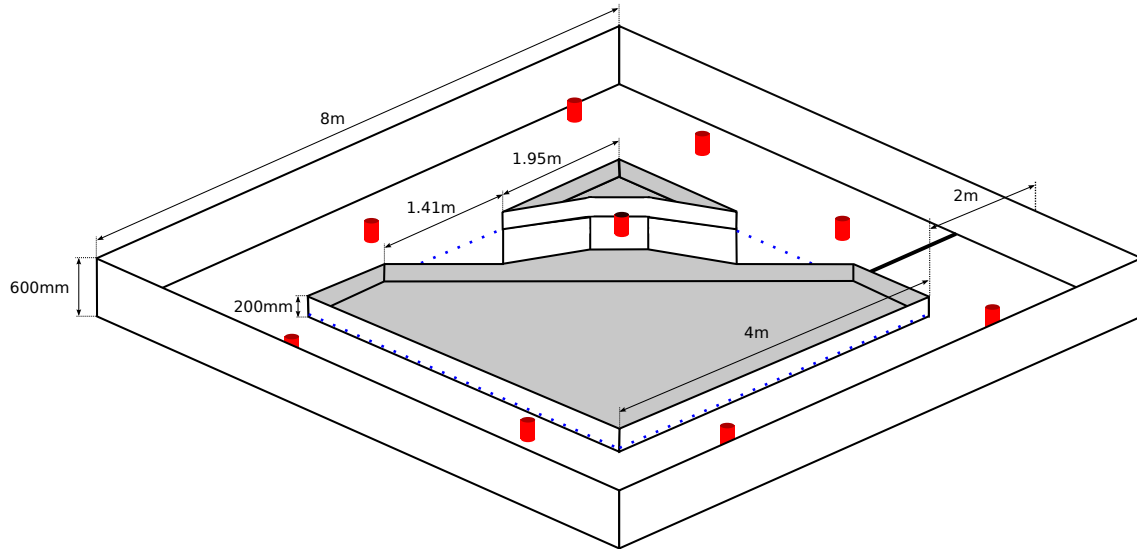


FIG. 1: Un aperçu de l'arène, y compris les boîtes de conserves.

3 Specifications

3.1 L'Arène

- 3.1.1 Le sol de l'arène, overall, est un carré de $8m \times 8m$, comme indiqué dans [Figure 1](#). La tolérance de ces deux dimensions est $\pm 0.25m$.
- 3.1.2 La largeur du parcours est $2 \pm 0.1m$.
- 3.1.3 Le sol de l'arène se compose de MDF avec une couche blanche et plastique. Scotch blanc va couvrir les assemblages entre panneaux.
- 3.1.4 Les murs externes de l'arène ont une hauteur de $600 \pm 30mm$ et se composent du même matériel que le sol de l'arène. Les murs internes auront une hauteur de $200 \pm 10mm$, et seront blancs, comme indiqué en [Figure 2](#).
- 3.1.5 Robots ne peuvent pas entrer dans la zone délimitée par le mur interne.
- 3.1.6 Les carrés bleus au long du mur interne ont une longueur de $50 \pm 5mm$, et sont répartis à chaque $150 \pm 10mm$ (comme en [Figure 2](#)).
- 3.1.7 Aucune garantie n'est offerte sur la couleur de la zone à l'intérieur du mur interne (la section grisée en [Figure 1](#)). Toutefois, nous pouvons garantir que tout ce qui sera visible dans l'arène ci-dessus $200mm$ et en dessous de $600mm$ sera soit blanc ou noir (couleurs qui ne sont pas visibles au système de vision)
- 3.1.8 Les limites des quadrants de l'arène sont présentées dans le [Figure 3](#).
- 3.1.9 Une ligne de Scotch noir se trouvera sur la largeur du parcours juste avant l'entrée de la rampe. [Figure 4](#) indique la position et les dimensions de cette ligne, et la position des carres bleus à l'entrée de la rampe.

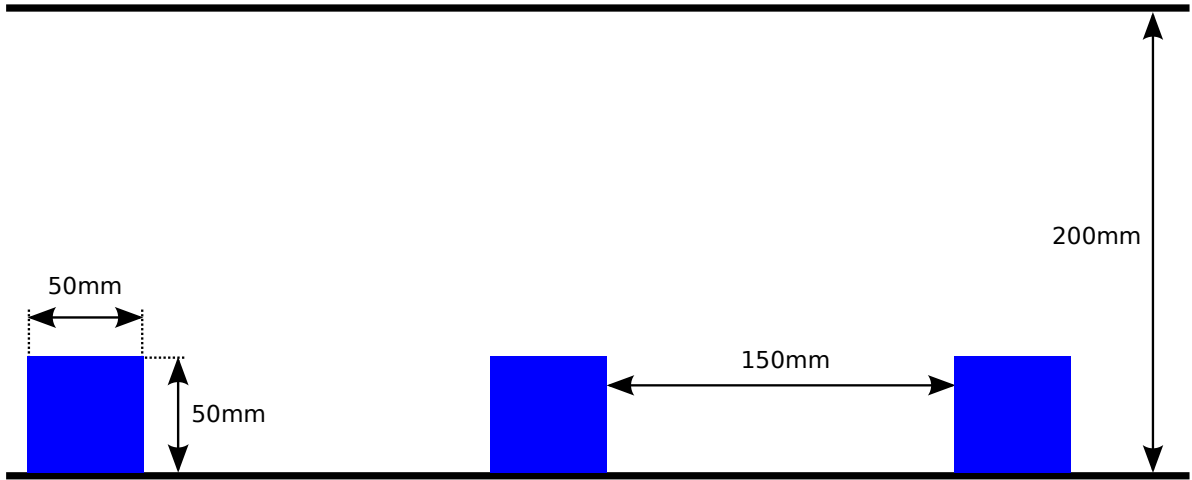


FIG. 2: Dimensions du mur interne, y compris les carrés bleus.

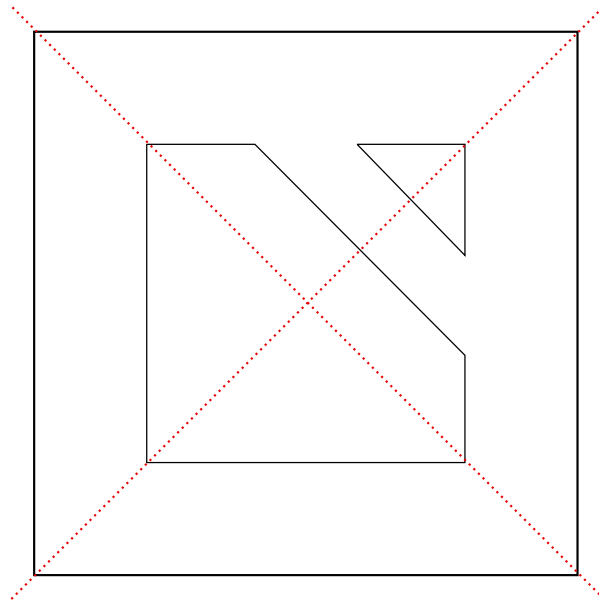


FIG. 3: La répartition de l'arène en quadrants. Notez bien que les lignes n'existeront pas, ils sont là seulement pour illustrer.

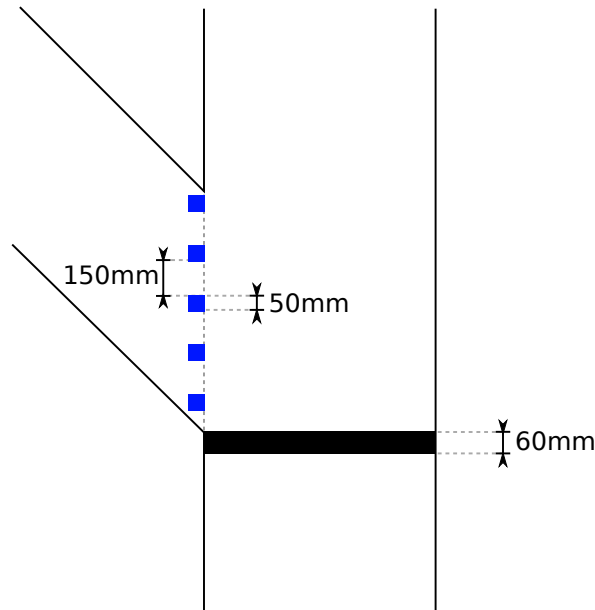


FIG. 4: La vue à vol d'oiseau de l'entrée de la rampe.

3.2 La Rampe

- 3.2.1 La rampe a des dimensions et la forme indiquée dans [Figure 5](#).
- 3.2.2 La rampe a une empreinte de $2.75m \times 1m$.
- 3.2.3 Toutes les surfaces verticales qui font le parcours sont peintes blanches.

3.3 Boîtes

- 3.3.1 Les «boîtes» sont des boîtes d'haricots blancs, avec une hauteur d'environ $110mm$, avec un diamètre d'environ $75mm$. *Each team's kit contains one of these.*
- 3.3.2 Boîtes pèsent $475 \pm 30g$. *Nous utilisons des boîtes de «ASDA "Smartprice" Baked beans.» Rappelez-vous que la masse sur l'étiquette est la masse du contenu de la boîte.*
- 3.3.3 Boîtes seront peintes en rouge avec une couleur proche de RAL 3020 "*RAL*" est un système de codification des couleurs. La plupart des fournisseurs de peinture accepteront des numéros *RAL*.
- 3.3.4 La «superboîte» est conçue d'être visuellement pareille aux autres boîtes de la perspective robotique. Il y aura une petite marque sur lui pour nous permettre de l'identifier lors de l'inspection étroite.
- 3.3.5 Toutes les boîtes se tiendront droites au début d'un match.

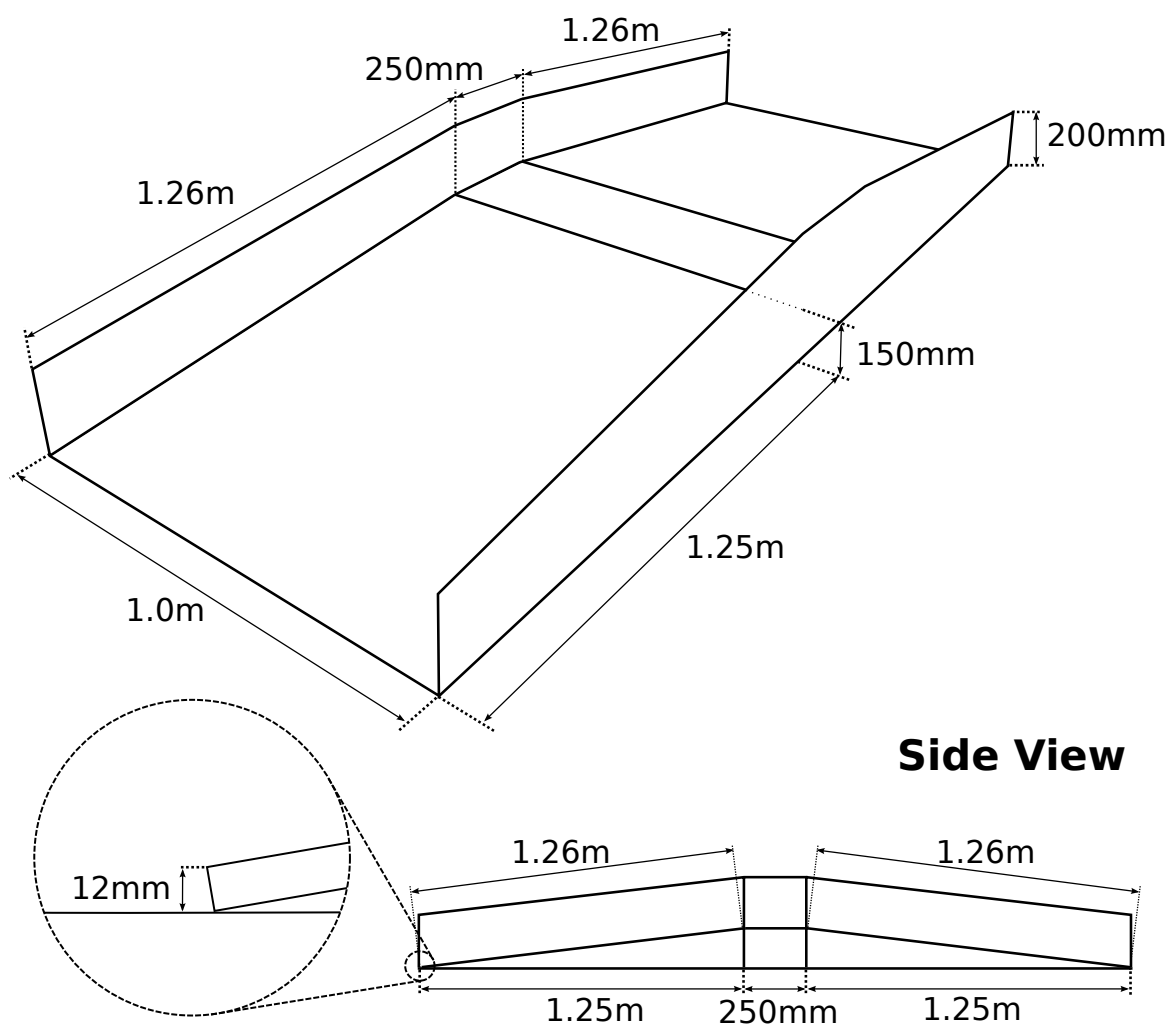


FIG. 5: La rampe qui raccourci un des coins de l'arène, comme vu en [Figure 1](#).

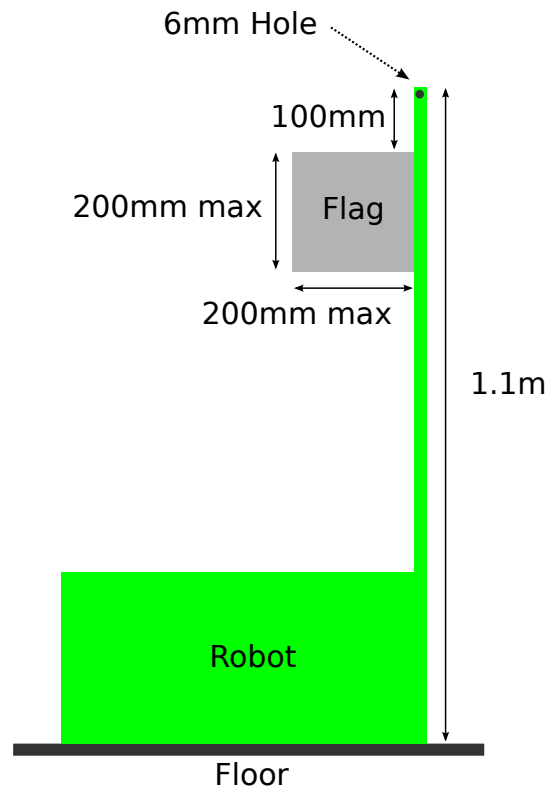


FIG. 6: Dimensions du mât de drapeau

3.4 Robot Drapeau

Chaque robot **doit** supporter un mât de drapeau. Ce sera utilisé pendant les matchs pour supporter la carte infrarouge qui sera fourni aux robots avant qu'ils entrent l'arène. Il peut également être utilisé pour supporter un drapeau de l'équipe. Un schéma de l'agencement mât peut être trouvée en [Figure 6](#).

- 3.4.1 Le haut du mât de drapeau doit être $1.1m$ au-dessus du sol. Un drapeau, d'une taille maximale de $200mm \times 200mm$, peut être montée $100mm$ du haut du mât de drapeau. Le drapeau **ne peut pas** s'affaisser sag ci-dessous $800mm$ au-dessus du sol, pour éviter d'interférer avec le système de vision.
- 3.4.2 Le mât doit être construit de pin $25 \times 50mm$, et doit avoir un trou de diamètre $6mm$ à la position indiqué en [Figure 7](#). Ce trou est là pour monter la carte infrarouge.
- 3.4.3 Le mât de drapeau doit être peint en vert, blanc ou noir pour éviter toute interférence avec le système de vision robotique autres.
- 3.4.4 Le mât de drapeau doit être amovible pour qu'on puisse placer le robot dans une boîte qui assure que le robot satisfasse la règle de la limite de taille.

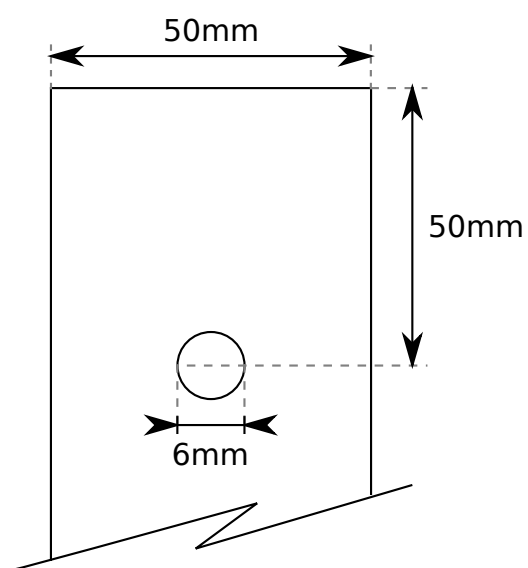


FIG. 7: Position de la trou pour monter la carte infrarouge.

4 Prix

4.1 Les Prix Principaux

Ces prix seront remis aux équipes qui à la fin du concours. Les équipes en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} place recevront des prix.

4.2 Prix du Président

Le Prix du Président sera décerné à l'équipe qui montre le plus extraordinaire ingéniosité dans la conception de leur robot. Il ne sera pas attribué à la complexité de la conception, plutôt la mise en œuvre d'une solution simple et élégante du jeu-concours.

4.3 Première mouvement du Robot

L'équipe qui démontre le premier robot qui est mobile à la communauté sera décerné un prix mangeable au concours.

4.3.1 Le mouvement du robot doit être contrôlé par un logiciel installé sur le kit électronique de Student Robotics

4.3.2 Le robot doit se déplacer 1 mètre, et puis s'arrêter, sans intervention.

4.3.3 La preuve sera obtenu en téléchargeant une vidéo du robot sur un site public de vidéos en ligne (e.g. youtube.com, flickr.com).

4.4 Présence en ligne

L'équipe qui est jugé d'avoir la meilleure présence en ligne sera décerné un prix mangeable au concours. Une présence en ligne est un ensemble public des pages qui décrivent les progrès de l'équipe, et peut se composer d'un blog, des photos et des vidéos de l'équipe et du robot. *Astuce : Sites utiles incluent blogger.com, wordpress.com, flickr.com and youtube.com*

4.4.1 Lorsque vous décrivez vos activités, ne publiez pas des informations privées concernant vous ou des autres.

4.4.2 Une fois que c'est disponible, dites-nous où nous pouvons trouver vos publications, à
info@studentrobotics.org

5 Clarifications

Requêtes de clarification des règles peuvent être envoyées à info@studentrobotics.org. Requêtes qui sont reçues en moins d'un mois avant le concours sont peu probables d'être adressées. Les modifications suivantes ont été apportées aux règles depuis leur diffusion initiale.

Appendices

A Retour du Kit

A.1 Objets à Rendre

- Carte Puissance
- Carte Moteur ×2
- Carte ES
- Carte Servomoteur
- Carte IR
- Câbles CAT5 (Ethernet) ×9
- Hub USB 2.0 (y compris câbles alimentation et USB)
- Chargeur
- Webcam

A.2 Quand et Comment de rendre le kit

Le kit peut être rendu au concours. Si c'est difficile de démonter le kit, ou vous ne voulez pas rendre le kit au concours, vous pouvez nous l'envoyer par mail. **Le date limite pour le retour du kit est le 1^{er} Juin 2011.** Gardez vos reçus pour les frais d'emballage et d'expédition, et vous pouvez réclamer ce coût avec l'ensemble de vos autres reçus.

A.3 Adresse pour retour du kit

Student Robotics
School of Electronics and Computer Science
University of Southampton
SO17 1BJ