



REGLEMENT DE LA ROBOCUPJUNIOR DE FOOTBALL DE 2017

Traduit de l'anglais par Soizic Coeymans – Certifié par la Fédération Française de Robotique

RoboCupJunior de Football – Comité technique 2017 :

Marek Šuppa (Slovaquie) CHAIR, marek@suppa.sk
Felipe Nascimento Martins (Pays-Bas), felipe.n.martins@gmail.com
Shi (Xiang) Jiaxiang (Chine), 39003971@qq.com
Javier E. Delgado Moreno (Mexique), javier_687@outlook.com
Katsumi Masaoka (Japon), k-mac@sea.plala.or.jp
Nerea de la Riva Iriepa (Espagne), nereairiepa@gmail.com

Il s'agit du Règlement officiel qui encadre la RoboCupJunior de football 2017. Les dispositions contenues dans le présent Règlement sont communiquées par le Comité technique de la RoboCupJunior de football. La version anglaise de ce document prime sur toute autre traduction. Les points en rouge correspondent aux modifications ajoutées cette année.

Il est conseillé aux équipes de consulter le site de la RoboCupJunior de football (<http://rcj.robocup.org/soccer.html>) pour vérifier les procédures du Comité d'organisation mais aussi les conditions à remplir pour participer à la compétition. Chaque équipe est dans l'obligation de vérifier la dernière version des règles avant la compétition.

PREFACE

Dans la RoboCupJunior de football, des équipes de deux robots mobiles autonomes rivalisent contre une autre équipe à travers des matchs organisés. Ils doivent chercher une balle et essayer de marquer dans un goal codé par couleur sur un terrain spécial construit de manière à ressembler à un réel terrain de football humain. Les robots doivent être en totale autonomie par rapport aux humains et avoir des conceptions techniques et une programmation ingénieuse par leurs développeurs.



Les participants sont tenus de donner le meilleur de leurs capacités en programmation, robotique, électronique, mécatronique mais également de contribuer au travail d'équipe et au partage de savoirs avec les autres participants, indépendamment de leur culture, de leur âge ou de leur résultat à l'issue de la compétition. On attend des participants qu'ils concourent, apprennent, s'amuse mais aussi qu'ils en sortent grandi.

LES MODIFICATIONS EFFECTUEES PAR RAPPORT AU REGLEMENT DE LA ROBOCUPJUNIOR DE FOOTBALL DE 2016

Les modifications réalisées par le Comité technique pour le règlement de cette année ont pour objectif de résoudre les lacunes organisationnelles qui ont été identifiées au cours des dernières années, mais également de standardiser le terrain de jeu et assurer plus de transparence dans le procédé d'inspections et d'entretiens. Enfin, les modifications cherchent à combler l'écart entre les compétitions Junior et Majeur en offrant plus d'opportunités pour adopter une vision plus axée sur l'informatique et les techniques de l'Intelligence Artificielle dans le processus de construction et la programmation des robots compétiteurs.

La RoboCupJunior de football est subdivisée en deux sous-ligues nommées « Soccer Open » et « Soccer Lightweight ». Les règles s'appliquent pour les deux sous-ligues. La principale différence entre les deux réside dans le fait que les matches joués dans la catégorie « Soccer Lightweight » utilisent la balle infrarouge, alors que dans le cas de la sous-ligue « Soccer Open » ils utilisent une balle passive. De plus, il y a quelques différences concernant les spécificités des robots (cf. 5. Balle, pour les spécificités ; et 8. Réglementation des ligues, pour plus de détails sur les spécificités/réglementation).

LA CONSTRUCTION ET LA PROGRAMMATION DOIVENT ETRE REALISEES EXCLUSIVEMENT PAR LES ETUDIANTS

Les robots doivent être construits et programmés exclusivement par les étudiants membres de l'équipe. Mentors, enseignants, parents ou entreprises ne doivent pas intervenir dans la conception, la construction, l'assemblage, la programmation et le débogage des robots. Pour éviter tout embarras et toute disqualification, il est très important que les équipes se conforment aux points 8. Réglementation des Ligues – 8.2.3 Construction et 8.2.4 Programmation (cf. fin du document) et les règles des autres compétiteurs. En cas de doute, veuillez consulter les règles avec votre représentant régional avant d'inscrire votre équipe à la compétition.

Site officiel RoboCupJunior : <http://rcj.robocup.org/soccer.html>

Forum officiel RoboCupJunior : <https://junior.forum.robocup.org/>



CONTENU

Table des matières

Règlement de la ROBOCUPJUNIOR de football de 2017	1
Préface	1
Les modifications EFFECTUEES par rapport au règlement de la robocupjunior de football de 2016	2
La construction et la programmation doivent être réalisées exclusivement par les étudiants.....	2
Contenu.....	3
1. LE GAMEPLAY	6
1.1 Procédure et durée d'un match	6
1.2 Rencontre avant le match	6
1.3 Coup d'envoi.....	6
1.4 Intervention humaine	7
1.5 Mouvement de la balle.....	7
1.6 Le score.....	8
1.7 Gardien de but.....	8
1.8 Bousculade.....	8
1.9 Manque de progrès	8
1.10 En dehors des limites du terrain	9
1.11 Les robots endommagés	10
1.12 Défense multiple.....	11
1.13 Interruption du match	11
2. L'EQUIPE.....	11
2.1 La réglementation.....	11
2.2 Violations	12
3. LES ROBOTS	12
3.1 Nombre de robots / Remplacement	13
3.2 Interférences	13
3.3 Contrôle	13
3.4 Communication	13
3.5 Agilité.....	14
3.6 Poignée.....	14
3.7 Marquages supérieurs	15
3.8 Réglementation supplémentaire des sous-ligues	15
3.9 Violations	15



4.	LE TERRAIN	16
4.1	Type de terrain	16
4.2	Dimensions du terrain	16
4.3	Murs	16
4.4	Buts	17
4.5	Sol	17
4.6	Points neutres	17
4.7	Cercle central.....	17
4.8	Zones de pénalité	18
4.9	Eclairage et conditions magnétiques.....	18
5.	LA BALLE	18
5.1	Spécificités de la balle Soccer Lightweight (Poids léger)	18
5.2	Spécificités de la balle Soccer Open (Football ouvert à tous)	18
5.3	Balles de tournoi	18
6.	CODE DE CONDUITE	19
6.1	Fair-play	19
6.2	Comportement.....	19
6.3	Aide.....	19
6.4	Partage.....	19
6.5	L'esprit	20
6.6	Violations / Disqualification.....	20
7.	REGLEMENT DES CONFLITS	20
7.1	Arbitre et arbitre assistant	20
7.2	Clarification des règles	20
7.3	Modification des règles	21
7.4	Statuts réglementaires	21
8.	REGLEMENTATION DE LA LIGUE	22
8.1	Préambule.....	22
8.2	Réglementation	23
8.2.1	Dimensions.....	23
8.2.2	Limites.....	24
8.2.3	Construction	25
8.2.4	Programmation	25
8.2.5	Inspections	26
8.2.6	Entretiens.....	26
8.2.7	Compétition internationale	27
	ANNEXE I : Fiche technique de la balle de football pulsée	28
I.1	Préambule	28
I.2	Spécificités.....	29



I.2.1	Lumière infrarouge	29
I.2.2	Diamètre	29
I.2.3	Test de la chute	29
I.2.4	Modulation	29
I.2.5	Durée de vie de la batterie.....	29
I.2.6	Coloration.....	30
I.2.7	Fournisseurs officiels de balles pulsées	30
ANNEXE II : Fiche technique de la balle de football passive		30
II.1	Préambule.....	30
II. 2	Spécificités	31
II.2.1	Diamètre	31
II. 2.2	Test de la chute	31
II. 2.3	Coloration	32
II. 2.4	Surface	32
II. 2.5	Poids.....	32
ANNEXE III : Appareil de mesure de puissance d'un coup de pied		32
III. 1.	Préambule	32
III. 2.	Matériaux	33
III. 3.	Schémas de l'appareil.....	33
III. 4.	Exemple de construction d'appareil.....	34
III. 5.	Inspection	34
ANNEXE IV : Exemple de fiche d'inspection.....		36
ANNEXE V : Modèle de repères.....		37



1. LE GAMEPLAY

1.1 Procédure et durée d'un match

Les matches de football de la RoboCupJunior consistent à opposer deux équipes de robots jouant au football l'une contre l'autre. Chaque équipe dispose de deux robots autonomes. Le jeu est constitué de deux mi-temps. La durée de chacune des mi-temps est de 10 minutes, avec une pause de 5 minutes entre elles.

Le temps de jeu s'écoulera pendant les mi-temps sans s'arrêter (exception faite à l'arbitre qui souhaite consulter un officiel). Le temps de jeu sera géré par un arbitre ou un arbitre assistant.

Il est demandé aux équipes de se tenir prêtes sur le terrain 5 minutes avant le début du match. Etre à la table d'inspection ne donne aucun droit de déroger à la règle. Les équipes peuvent être pénalisées d'un but toutes les 30 secondes à la discrétion de l'arbitre en cas de retard au début du jeu. Dans tous les cas, lorsque la différence de buts atteint le nombre de 10, le jeu se termine indépendamment du temps de jeu restant.

1.2 Rencontre avant le match

Au début de la première mi-temps, un arbitre lancera une pièce de monnaie. L'équipe mentionnée en premier dans le tirage appellera la pièce. Le gagnant du tirage au sort peut décider quelle issue adopter. Le perdant se contentera de l'autre option.

Après la première mi-temps, les équipes changeront de camp. L'équipe qui n'a pas ouvert le jeu en première mi-temps devra ouvrir le jeu en deuxième mi-temps du match.

1.3 Coup d'envoi

Chaque mi-temps démarre par le coup d'envoi. Tous les robots doivent être situés sur leur partie du terrain. Ils doivent être éteints. La balle est positionnée par un arbitre au centre du terrain.



Tout d'abord, l'équipe qui donne le coup d'envoi doit placer ses robots sur le terrain. Les robots ne doivent pas être placés ni rester derrière la ligne du but ou en dehors des limites du terrain. Les robots ne peuvent pas être repositionnés une fois qu'ils ont été placés.

L'équipe qui ne donne pas le coup d'envoi doit dès lors placer ses robots à la sortie de la zone de la défense. Tous les robots de cette équipe doivent être au moins à 30 cm de la balle (en dehors du centre du cercle).

Les robots ne peuvent pas être placés ni rester derrière la ligne de but ou en dehors des limites du terrain. Les robots ne peuvent pas être repositionnés une fois qu'ils ont été placés, sauf si l'arbitre demande qu'ils soient replacés afin de leur assurer un positionnement plus approprié sur le terrain.

Sous ordre de l'arbitre (généralement par un coup de sifflet), tous les robots seront mis en marche par les capitaines des équipes. Tout robot allumé en avance sera retiré du terrain par l'arbitre et considéré comme étant un robot endommagé.

1.4 Intervention humaine

Hormis le coup d'envoi, l'intervention d'une personne d'une équipe (par exemple le fait de toucher les robots) pendant le match n'est pas autorisée à moins qu'elle soit explicitement permise par un arbitre. Une action de tromperie de l'équipe ou des membres de l'équipe peut entraîner la disqualification.

L'arbitre ou l'arbitre assistant peut aider les robots à se décoller, à condition que la balle ne soit pas disputée près d'eux et que la situation ait été créée à partir d'une interaction entre robots (par exemple, la situation n'est pas due à un défaut de conception ou de programmation du robot). L'arbitre et ou l'arbitre assistant tirera les robots suffisamment pour qu'ils puissent bouger librement à nouveau.

1.5 Mouvement de la balle

Un robot ne peut pas tenir une balle. Tenir une balle signifie prendre le contrôle total de la balle, supprimant ainsi au robot tout degré de liberté. Des exemples de maintien de la balle comprennent la fixation de la balle au corps du robot, l'encadrement d'une balle en utilisant le corps du robot pour empêcher les autres d'y accéder, l'encerclement de la balle ou piéger la balle de quelque façon que ce soit avec n'importe quelle partie du corps du robot. Si la balle s'immobilise pendant qu'un robot se déplace ou que la balle ne rebondit pas lorsqu'elle roule vers un robot, c'est une bonne indication que la balle est piégée.



La seule exception au maintien de la balle est l'utilisation d'un tambour qui donne un spin arrière dynamique sur la balle pour la maintenir sur sa surface. Ce dispositif est appelé un dribbleur.

Les autres joueurs doivent être capables d'accéder à la balle.

1.6 Le score

Un but est marqué quand la balle frappe ou touche le mur arrière du but. Les buts marqués par un robot attaquant ou un robot défenseur ont le même résultat final : ils donnent un but à l'équipe adverse. Après chaque but marqué, le jeu redémarre avec un coup d'envoi de l'équipe qui a reçu le but. Avant le coup d'envoi, tous les robots endommagés ou en dehors des limites du terrain sont autorisés à retourner sur le terrain de jeu immédiatement à condition qu'ils soient prêts et tout à fait fonctionnels.

1.7 Gardien de but

Le robot qui se déplace dans la zone de pénalité du côté de l'équipe défensive est désigné comme gardien de but jusqu'à ce qu'une part de lui quitte la zone.

1.8 Bousculade

Dans la zone de pénalité, le gardien de but est prioritaire. Les robots attaquants ne sont pas censés bousculer le gardien de but de quelque façon que ce soit.

S'il y a contact physique entre l'attaquant et le gardien et si au moins l'un des deux entre en contact physique avec la balle, la balle sera déplacée immédiatement vers le point neutre inoccupé le plus proche.

Si un but est marqué à la suite de cette situation de bousculade, le point ne sera pas accordé.

1.9 Manque de progrès

Le manque de progrès se produit lorsqu'il n'y a pas de progrès dans le jeu pendant une période raisonnable et si la situation n'est pas susceptible d'évoluer. Les situations typiques illustrant le manque de progrès sont les suivantes : quand la balle est coincée entre les robots, quand il



n'y a pas de changement dans la position de la balle et du robot, ou lorsque la balle se trouve au-delà de la capacité de détection ou d'atteinte de tous les robots sur le terrain. Après un décompte visible et fort (généralement un décompte de 5, sa longueur pouvant être décidée par le Comité d'organisation avant la compétition pourvu qu'elle ait la même longueur dans une sous-ligue), un arbitre appellera au « manque de progrès » and déplacera la balle au point neutre inoccupé le plus proche. Si cela ne résout pas le problème de manque de progrès, l'arbitre peut déplacer la balle vers différents points neutres.

1.10 En dehors des limites du terrain

Lorsque le corps entier d'un robot se déplace au-delà de la ligne blanche du terrain, le robot est en dehors des limites du terrain. Quand cette situation apparaît, le robot reçoit une minute de pénalité, l'équipe doit retirer le robot du terrain. Pendant ce temps, le jeu continue. Le robot est autorisé à regagner le terrain si un coup d'envoi doit être donné avant que le temps de pénalité ne soit écoulé.

La minute de pénalité commence quand le robot est retiré du terrain. De plus, tout but marqué par l'équipe pénalisée pendant que le robot pénalisé est sur le terrain ne sera pas accordé. Les robots en dehors des limites du terrain peuvent être réparés si l'équipe en a besoin, comme décrit au 1.11.

Une fois que le temps est écoulé, le robot sera placé au point neutre inoccupé le plus près de là où il a été retiré, ne visant pas directement la balle.

Un arbitre peut annuler la pénalité si le robot a été accidentellement poussé hors des limites du terrain par un autre robot. Dans ce cas, l'arbitre peut avoir à pousser légèrement le robot pour retourner dans les limites du terrain.

La balle peut quitter le terrain et peut rebondir dans le terrain de jeu. L'arbitre appelle « hors de portée » et déplacera la balle au point neutre et inoccupé le plus proche, lorsqu'une de ces conditions est remplie :

- 1) La balle reste à l'extérieur du terrain de jeu pendant trop longtemps, après un décompte visible et fort (généralement un décompte de 5, la longueur pouvant être décidée par le Comité d'organisation avant la compétition pourvu qu'elle ait la même longueur que dans une sous-ligue) ;



- 2) L'un des robots est incapable de retourner dans le terrain de jeu (sans que tout son corps ne quitte le terrain de jeu) ou
- 3) L'arbitre détermine si la balle va ou non retourner sur le terrain de jeu.

1.11 Les robots endommagés

Si un robot est endommagé, il doit être retiré du terrain et doit être réparé avant de pouvoir jouer à nouveau. Même s'il est réparé, le robot doit rester en dehors du terrain pendant au moins une minute ou jusqu'à ce que le prochain coup d'envoi soit donné. Si tous les robots sont retirés du terrain, les pénalités sont écartées et le match reprend avec un coup d'envoi neutre.

Un robot est endommagé spécifiquement quand :

- Il ne répond pas à la balle ou il est incapable de se déplacer (il perd des pièces, son énergie)
- Il se déplace continuellement vers le but ou en dehors des limites du terrain de jeu
- Il tourne de son propre chef

Les ordinateurs et le matériel de réparation ne sont pas autorisés sur le terrain de jeu. Généralement, le membre d'une équipe devra emmener le robot endommagé à une « table de réparation approuvée » près du terrain, situé à l'intérieur de la zone de travail des concurrents. Un arbitre peut autoriser l'étalonnage du capteur, ordinateurs et autres instruments sur le terrain de jeu uniquement pendant 5 minutes avant le début de chaque mi-temps.

Une fois qu'un robot a été réparé, il sera placé au point neutre inoccupé le plus près de là où il a été retiré, ne visant pas directement la balle. Un robot ne peut retourner sur le terrain que si le dommage a été réparé. Si l'arbitre remarque que le robot a été replacé sur le terrain avec le même problème technique, il/elle peut demander à ce que le robot soit retiré à nouveau du terrain et continuer le jeu comme si le robot n'avait pas été retourné sur le terrain en premier lieu.

Seul l'arbitre décide si un robot est endommagé ou pas. Un robot ne peut être retiré ou replacé du terrain qu'avec l'autorisation de l'arbitre.

Si les deux robots de la même équipe sont considérés comme étant endommagés, le temps de jeu ne s'arrête pas et l'équipe restante obtient un but initial et se repose en attendant le retour de l'adversaire pour jouer. L'équipe restante obtiendra également un but supplémentaire toutes



les 30 secondes tant que les robots adversaires restent endommagés. Une fois qu'une différence de 10 buts est atteinte ou si le temps de jeu restant est écoulé, l'équipe dépourvue de robot fonctionnel perd le match. Cependant, ces règles ne s'appliquent que lorsqu'aucun des deux robots d'une même équipe n'a été endommagé à la suite d'une violation des règles par l'équipe adverse.

1.12 Défense multiple

La défense multiple s'observe lorsque plus d'un robot de l'équipe de défense entre dans la zone de pénalité avec quelques-unes de leurs parties affectant le jeu de manière substantielle. Le robot le plus éloigné de la balle sera déplacé vers le point neutre le plus proche. L'arbitre peut prendre cette action à n'importe quel moment lorsque les deux robots restent dans leur zone de pénalité.

Si la défense multiple se produit à de multiples reprises, le robot sera considéré comme étant endommagé.

1.13 Interruption du match

En principe, un match ne s'interrompt pas.

Un arbitre peut interrompre le match s'il veut discuter d'une situation avec un responsable du tournoi ou si la balle fonctionne mal et si un remplacement n'est pas disponible dans l'immédiat.

Lorsque l'arbitre interrompt le match, tous les robots doivent être arrêtés et doivent rester tels quels sur le terrain. L'arbitre peut décider si le match sera continué/repris à partir de la situation où il a été interrompu ou par un coup d'envoi.

2. L'EQUIPE

2.1 La réglementation

Une équipe doit être composée de plus d'un membre pour former une équipe de RoboCup Junior et pour pouvoir participer à l'événement international. Un membre d'une équipe et/ou le(s) robot(s) ne peut pas être partagé(s) entre les équipes. La taille maximum d'une équipe est de 5 membres pour la RoboCup Junior de Football. Chaque membre doit jouer un rôle technique.



A partir de l'année 2017, les membres de l'équipe Soccer Lightweight peuvent participer au Championnat du monde deux fois seulement. Après leur deuxième participation, ils doivent intégrer l'équipe Soccer Open.

Chaque équipe doit avoir un capitaine. Le capitaine est la personne responsable pour communiquer avec les arbitres. L'équipe peut remplacer le capitaine pendant la compétition. L'équipe est autorisée à avoir le moins de membres possibles près du terrain pendant le match : généralement il s'agit du capitaine et un assistant membre de l'équipe.

2.2 Violations

Les équipes ne respectant pas les règles ne sont pas autorisées à participer.

Toute personne proche du terrain de jeu n'est pas autorisée à porter des vêtements orange, jaune ou bleu qui peuvent être vus par les robots (afin d'éviter toute interférence). Un arbitre peut demander à un membre de l'équipe de changer de vêtements ou d'être remplacé par un autre membre de l'équipe si une interférence est suspectée.

L'arbitre peut interrompre un match en cours en cas de suspicion d'interférence (couleur d'un vêtement, émetteurs infrarouges, flashes de caméras, téléphones portables, radios, ordinateurs, etc...).

Si une réclamation est faite par l'équipe adverse, un membre du Comité d'organisation doit établir la preuve qu'une interférence est suspectée. Une équipe affirmant que leur robot est affecté par des couleurs doit prouver l'existence de l'interférence.



3. LES ROBOTS



3.1 Nombre de robots / Remplacement

Chaque équipe est autorisée à avoir au plus deux robots pendant le tournoi. Le remplacement des robots pendant la compétition au sein de l'équipe ou avec d'autres équipes est interdite.

3.2 Interférences

Les robots ne sont pas autorisés à être colorés orange, jaune, bleu ou n'importe quelle autre couleur qui pourrait être confondue avec un repère (cf. 4.3) afin d'éviter toute interférence. Toute pièce orange, jaune, bleue ou colorée comme un repère utilisée dans la construction doit soit être couverte par d'autres parties pour ne pas gêner la perception des autres robots soit être peinte d'une couleur neutre.

Le robot ne doit pas émettre de lumière infrarouge. Cependant, les capteurs optiques (par exemple les capteurs de distance infrarouge) peuvent être utilisés à condition qu'ils n'affectent pas les autres robots. Si une réclamation est formulée par l'autre équipe, un membre du Comité d'organisation doit établir la preuve de l'interférence.

Les matériaux réflecteurs de lumière infrarouge ne doivent pas être utilisés à l'extérieur. Si les robots sont peints, ils doivent être peints de couleur mate. Les parties mineures qui reflètent la lumière infrarouge peuvent être utilisées tant que les autres robots ne sont affectés. Une équipe affirmant que leur robot est affecté par le robot de l'autre équipe réfléchissant la lumière infrarouge doit prouver l'interférence. Les robots ne doivent pas produire d'interférences magnétiques à l'égard d'autres robots sur le terrain. Si une réclamation est formulée par l'autre équipe, l'interférence doit être prouvée par un arbitre ou un membre du Comité d'organisation.

3.3 Contrôle

L'utilisation de tout type de télécommande est interdite pendant le match. Les robots doivent être démarrés et arrêtés manuellement par les personnes physiques et doivent être contrôlés de manière autonome.

3.4 Communication

Les robots ne sont pas autorisés à utiliser toute sorte de communication pendant le match à moins que la communication entre deux robots soit faite via Bluetooth classe 2 ou classe 3

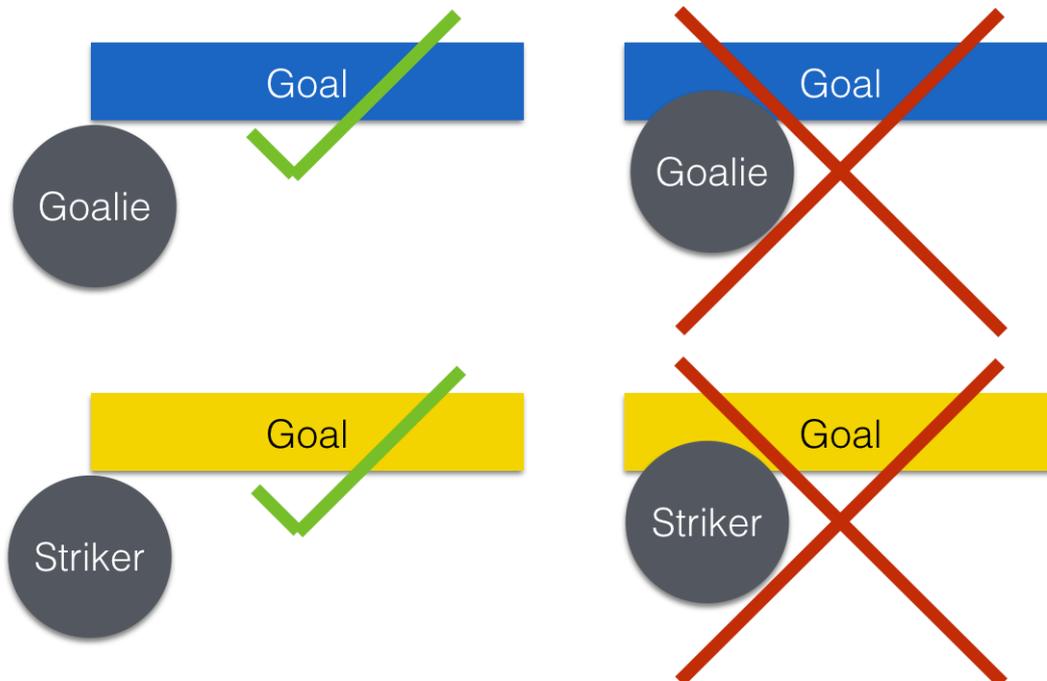


(portée inférieure à 20 mètres) ou via ZigBee. Les équipes sont responsables de leur communication. La disponibilité des fréquences n'est pas garantie.

3.5 Agilité

Les robots doivent être construits et programmés d'une manière à ce que le mouvement ne soit pas limité à une seule dimension (une axe). Ils doivent se déplacer dans toutes les directions, par exemple ils doivent pouvoir tourner. Les robots doivent répondre à la balle dans un mouvement direct vers l'avant. Par exemple, il n'est pas suffisant que les robots se déplacent uniquement vers la gauche et la droite devant leur propre but, ils doivent également se déplacer en direction de la balle dans un mouvement vers l'avant. Au moins une équipe de robots doit être capable de chercher et d'approcher la balle n'importe où sur le terrain, à moins que l'équipe n'ait qu'un seul robot sur le terrain à ce moment-là.

Les robots doivent être construits ou programmés d'une manière à ce qu'ils n'entrent pas dans le but. Ils sont autorisés à utiliser la barre transversale afin d'éviter d'y entrer. Cette règle s'applique à tous les robots sur le terrain. Tout robot qui se déplace dans le but 3 fois pendant une période de 20 secondes est considéré comme endommagé (cf. 1).



3.6 Poignée

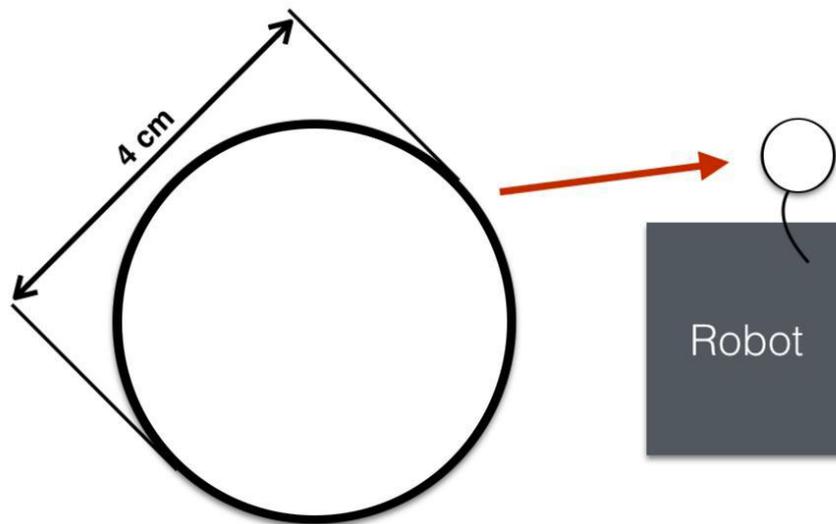


Tous les robots doivent avoir une poignée stable pour se tenir et se soulever. La poignée doit être facilement accessible, par exemple sur le dessus du robot. Les dimensions de la poignée peuvent dépasser la limite de hauteur de 22 cm, mais la partie de la poignée qui dépasse cette limite ne peut pas être utilisée pour monter des composants du robot.

3.7 Marquages supérieurs

Un robot doit avoir des marquages pour pouvoir être distingué par l'arbitre. Chaque robot doit avoir un cercle en plastique blanc d'un diamètre d'au moins 4 cm monté horizontalement sur le dessus. Ce cercle blanc sera utilisé par l'arbitre pour écrire des nombres sur les robots en utilisant des marquages, ainsi les cercles blancs doivent être accessibles et visibles.

Avant le match, l'arbitre désignera les numéros de chaque robot et les écrira sur le cercle blanc supérieur. Les robots ne portant pas le cercle blanc supérieur ne sont pas admissibles à jouer.



3.8 Réglementation supplémentaire des sous-ligues

Un tournoi peut être organisé dans différentes sous-ligues. Chaque sous-ligue (par exemple « Soccer Open » et « Soccer Lightweight ») a ses propres réglementations supplémentaires, y compris les réglementations affectant la construction des robots. Elles sont décrites dans la section 8. Réglementations des Ligues.

3.9 Violations



Les robots qui ne respectent pas les spécificités et la réglementation (cf. 8. Réglementation des Ligues) ne sont pas autorisés à jouer, à moins que les règles n'en disposent autrement. Si des violations des règles sont détectées pendant un match en cours, l'équipe est disqualifiée pour ce match. Si des violations apparaissent à de multiples reprises, l'équipe peut être disqualifiée du tournoi.

4. LE TERRAIN

4.1 Type de terrain

Il y a seulement un type de terrain pour toutes les sous-ligues.

4.2 Dimensions du terrain

Le terrain de jeu est de 122 cm sur 183 cm. Le terrain est marqué par une ligne blanche qui fait partie du terrain de jeu. Autour du terrain de jeu, au-delà de la ligne blanche, est une zone extérieure mesurant 30 cm de longueur. Le sol près du mur extérieur est en pente avec une base de 10 cm et 2 cm d'élévation pour permettre à la balle de rouler de nouveau quand elle a quitté le terrain de jeu. Les dimensions totales du terrain, y compris la zone extérieure, sont de 182 cm sur 243 cm. Il est recommandé que le terrain soit placé de 70 à 90 cm du sol.

4.3 Murs

Les murs sont placés tout autour du terrain, y compris derrière les buts et en dehors des limites du terrain. La hauteur des murs est de 22 cm. Les murs sont peints en noir mat.

Il y a des repères colorés placés sur chaque mur. Ils mesurent 12 cm de hauteur et 21 cm de longueur. Les couleurs utilisées pour les repères sont :

- Vert – RVB (0, 255, 0)
- Rouge – RVB (255, 0, 0)
- Cyan – RVB (0, 255, 255)
- Magenta – RVB (255, 0, 255)

Notez que les couleurs ont été choisies de sorte qu'elles soient éloignées des couleurs déjà utilisées sur le terrain le plus possible, spécifiquement les couleurs jaune et bleu qui sont



utilisées pour les buts. Puisque le tapis et un repère utilisent le vert comme couleur principale, le vert utilisé pour le tapis du sol doit être beaucoup plus foncé que celui utilisé pour le repère.

Ils sont positionnés de la manière suivante : le vert et le rouge remplissent le coin gauche et le coin droit derrière le but bleu, tandis que les repères cyan remplissent le coin gauche et le coin droit derrière le but jaune. Sur les quatre murs, les plus longs ont une combinaison de repères utilisés sur ses bords placés dans son centre. Consultez la section Diagrammes de terrain pour plus d'information.

4.4 Buts

Le terrain a deux buts, centrés sur chacun des côtés les plus courts du terrain de jeu. L'espace intérieur du but est de 60 cm de largeur, 10 cm de hauteur et 74 mm de profondeur, en forme de boîte. Il a une barre transversale en haut (pour empêcher les robots d'entrer dans le but et vérifier si le but est marqué). La hauteur de la barre transversale est de 2 cm. Les « poteaux » de but sont positionnés sur la ligne blanche marquant les limites du terrain. La barre transversale est exactement au-dessus de la ligne blanche. Les murs intérieurs et la barre transversale de chaque but sont peints, un en jaune et l'autre en bleu. Les extérieurs (y compris le poteau de but et le cadre) sont peints en noir (cf. la section sur les diagrammes de terrain).

4.5 Sol

Le sol est recouvert d'un tapis vert foncé sur une surface dure. Le tapis doit être d'une qualité qui résistera à l'usure des roues. Toutes les lignes droites sur le terrain doivent être peintes et ont une largeur de 20 mm.

4.6 Points neutres

Il y a cinq points neutres définis sur le terrain. Un est placé au centre du terrain. Les quatre autres sont adjacents à chaque coin, situées à 45 cm le long du bord du terrain, alignées avec chaque poteau de but vers le milieu du terrain (du poteau de but). Les points neutres peuvent être dessinés avec un marqueur noir et fin. Les points neutres doivent être de forme circulaire et mesurent 1 cm de diamètre.

4.7 Cercle central



Un cercle central sera dessiné sur le terrain. Il mesure 60 cm de diamètre. Il s'agit d'une ligne fine tracée au marqueur noir. Le cercle central sert de guide pour les arbitres et les capitaines pendant le coup d'envoi.

4.8 Zones de pénalité

En face de chaque but, il y a une zone de pénalité de 30 cm de largeur et 90 cm de long.

Les zones de pénalité sont marquées d'une ligne noire de 20 mm de largeur. La ligne fait partie de la zone.

Un robot est considéré à l'intérieur de la zone de pénalité quand il est complètement à l'intérieur.

4.9 Eclairage et conditions magnétiques

Les terrains doivent être placés de manière à ce que l'influence de la lumière infrarouge externe soit aussi faible que possible et que le champ magnétique de la terre soit perturbé le moins possible. Des conditions parfaites ne peuvent cependant pas être garanties. Les équipes doivent être préparées à calibrer leurs robots en fonction de l'éclairage et des conditions magnétiques sur le lieu de la compétition.

5. LA BALLE

5.1 Spécificités de la balle Soccer Lightweight (Poids léger)

Consulter l'Annexe I : Fiche technique de la balle de football pulsée.

5.2 Spécificités de la balle Soccer Open (Football ouvert à tous)

Consulter l'Annexe II : Fiche technique de la balle de football passive.

5.3 Balles de tournoi

Les balles pour le tournoi doivent être mises à disposition par les organisateurs. Les organisateurs ne sont pas tenus responsables pour fournir des balles pour les entraînements.



6. CODE DE CONDUITE

6.1 Fair-play

L'objectif de toutes les équipes est de jouer aux matches de football de manière juste et propre. Il est demandé que tous les robots seront construits en tenant compte des autres participants.

Les robots ne sont pas autorisés à provoquer des interférences délibérées ou à endommager d'autres robots pendant le match.

Les robots ne sont pas autorisés à endommager le terrain ou la balle pendant le match.

Les humains ne sont pas autorisés à causer des interférences délibérées avec des robots ou des dommages au terrain ou à la balle.

6.2 Comportement

Tous les participants sont censés se comporter correctement. Les mouvements et comportements doivent être de nature calme sur le lieu du tournoi.

6.3 Aide

Les mentors (enseignants, parents, accompagnateurs et autres adultes membres d'une équipe y compris les traducteurs) ne sont pas autorisés dans la zone de travail des étudiants, à moins qu'un membre du Comité d'organisation ne l'autorise explicitement, et ce de manière temporaire. Seuls les étudiants participants sont autorisés à être à l'intérieur de la zone de travail.

Les mentors ne doivent pas toucher, construire, réparer ni programmer les robots.

6.4 Partage

L'accord établissant que tous les développements technologiques et programmes de développement doivent être partagés entre les participants de la RoboCup et de la RoboCup Junior après le tournoi a constitué une part essentielle des compétitions mondiales RoboCup.



6.5 L'esprit

Il est demandé à tous les participants, étudiants, mentors et parents de respecter la mission de la RoboCup Junior. « Ce qui compte, ce n'est pas de gagner ni de perdre, mais tout ce que vous apprenez ! »

6.6 Violations / Disqualification

Les équipes qui enfreignent le code de conduite peuvent être disqualifiées du tournoi. Il est également possible de disqualifier une seule personne ou un seul robot de participer davantage au tournoi.

Dans les cas de violations moins graves du code de conduite, une équipe recevra un avertissement, montré par un carton jaune. Dans les cas graves ou répétés de violation du code de conduite, une équipe peut être immédiatement disqualifiée sans avertissement, en recevant un carton rouge.

7. REGLEMENT DES CONFLITS

7.1 Arbitre et arbitre assistant

L'arbitre est une personne chargée de prendre les décisions en ce qui concerne le jeu, selon ce présent Règlement, et peut être assisté par un arbitre assistant.

Pendant le match, les décisions prises par l'arbitre et/ou l'arbitre assistant sont définitives.

Tout dispute avec l'arbitre ou l'arbitre assistant peut entraîner un avertissement. Si la dispute se poursuit ou si une autre se produit, cela peut entraîner une disqualification immédiate du jeu.

À la fin du match, le résultat enregistré sur la feuille de match est définitif. L'arbitre demandera aux capitaines d'ajouter des commentaires écrits à la feuille de match s'ils le jugeront nécessaire. Ces commentaires seront examinés par les membres du Comité d'organisation.

7.2 Clarification des règles

La clarification des règles peut être faite par les membres du Comité technique et du Comité d'organisation de la RoboCupJunior de Football, même pendant un tournoi si nécessaire.



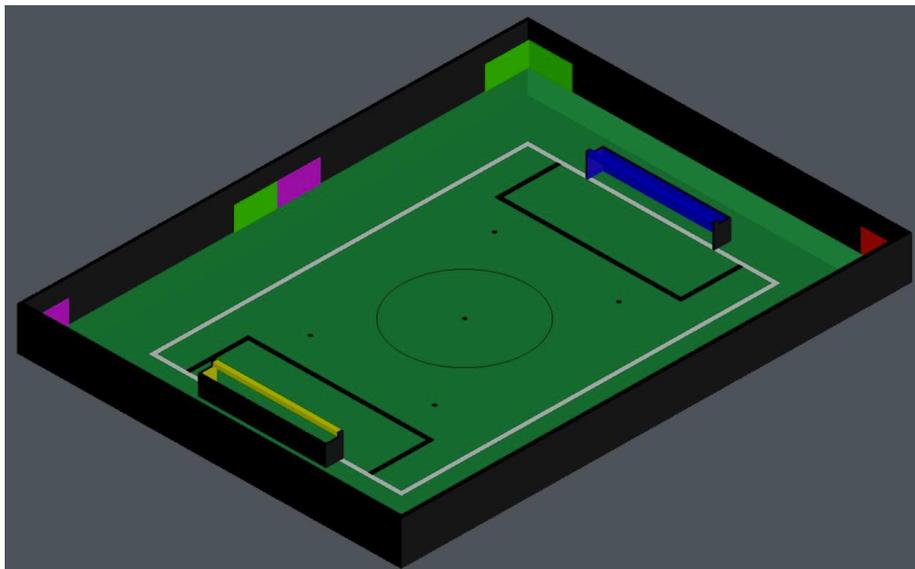
7.3 Modification des règles

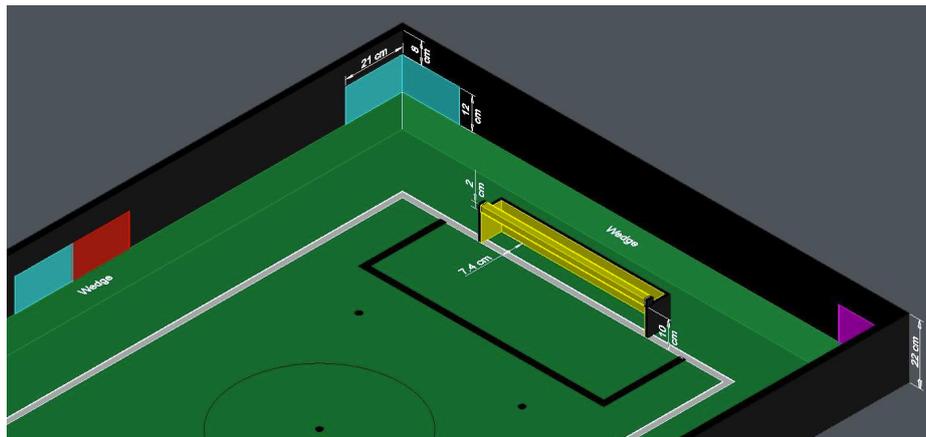
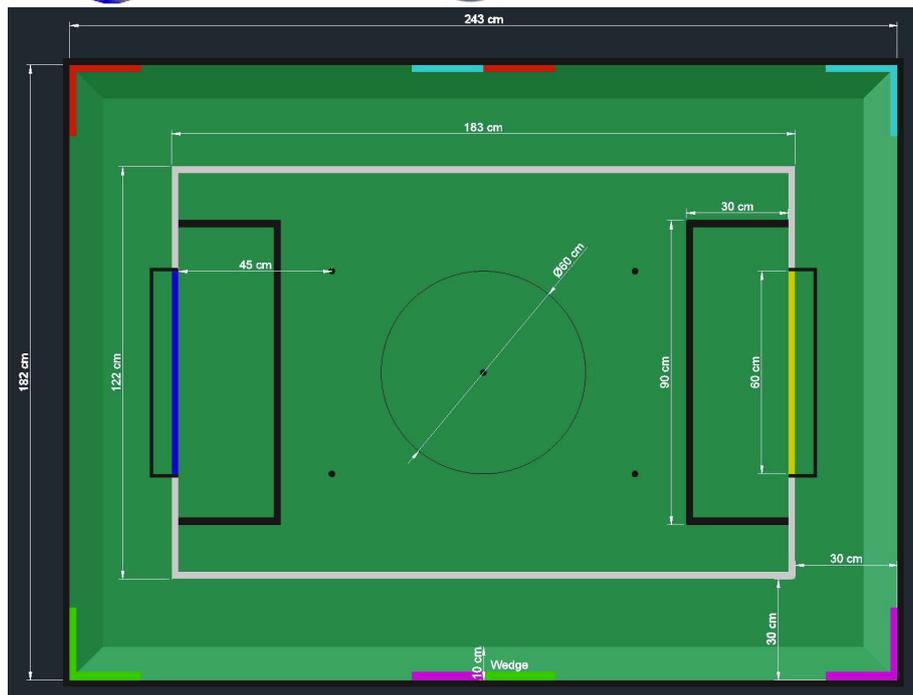
En cas de circonstances particulières, tels que des problèmes ou des capacités imprévues d'un robot, les règles peuvent être modifiées par le président du Comité d'organisation de la RoboCup Junior de Football en collaboration avec le Comité technique et les membres du Comité d'organisation disponibles, et ce durant un tournoi si nécessaire.

7.4 Statuts réglementaires

Chaque compétition RoboCup Junior peut avoir ses propres statuts réglementaires pour définir la procédure du tournoi (par exemple, le système SuperTeam, les modes de jeu, l'inspection des robots, les entretiens, les horaires, etc.). Les statuts réglementaires deviennent une partie intégrante du présent Règlement.

Diagrammes du terrain





8. REGLEMENTATION DE LA LIGUE

8.1 Préambule

Selon la règle 3.8 du Règlement de la RoboCup Junior de Football, chaque Ligue a ses propres réglementations supplémentaires. Elles deviennent une partie intégrante du Règlement.



Le match de football est composé de deux sous-Ligues. Ces sous-Ligues sont appelées « Soccer Open » (Football ouvert) et « Soccer Lightweight » (Football à poids léger) (les plus grandes différences sont écrites aux dimensions 8.2.1). La Ligue Soccer Open est divisée en deux catégories : primaire et secondaire. Pour la RoboCup Junior 2017, il y a trois sous-Ligues, à savoir :

- Soccer Lightweight – Primaire (tous les membres de l'équipe âgés de 11 à 14 ans au 1^{er} juillet)
- Soccer Lightweight – Secondaire (tous les membres de l'équipe âgés de 11 à 19 ans au 1^{er} juillet)
- Soccer Open (tous les membres de l'équipe âgés de 11 à 19 ans au 1^{er} juillet)

Comme décrit dans les sections 5.1 et 5.2, les matches de la sous-Ligue Soccer Open sont joués à l'aide d'une balle passive, alors que les matches de la sous-Ligue Soccer Lightweight sont joués avec la balle infrarouge.

8.2 Réglementation

8.2.1 Dimensions

Les robots seront mesurés en position verticale avec toutes les parties étendues. Les dimensions d'un robot ne doivent pas dépasser les limites suivantes :

Sous-ligue	Soccer Open	Soccer Lightweight
Taille / diamètre	Ø 22.0 cm	Ø 22.0 cm
Hauteur	22.0 cm *	22.0 cm *
Poids	2400 g **	1100 g **
Zone de capture de balles	2.5 cm	3.0 cm



Tension	15.0 V***	12.0V***
----------------	-----------	----------

* La poignée et les marquages supérieurs d'un robot peuvent dépasser la hauteur.

** Le poids du robot comprend celui de la poignée et n'inclut pas les marquages supérieurs.

*** Nous encourageons les équipes à inclure des circuits de protection pour les batteries au lithium.

*** Les limites de tension se rapportent aux valeurs nominales, aux écarts au niveau du bloc d'alimentation dû au fait que la charge est tolérée.

La zone de capture de balles est définie comme tout espace interne créé lorsqu'un bord droit est placé sur les points saillants d'un robot. Cela signifie que la balle ne doit pas entrer dans la coque incurvée d'un robot de plus de la profondeur spécifiée. De plus, un autre robot doit pouvoir prendre possession de la balle.

8.2.2 Limites

Un seul robot ne peut utiliser qu'une seule caméra. Toutes les lentilles/caméras omnidirectionnelles commerciales ne sont pas autorisées. Seules les lentilles/caméras omnidirectionnelles faites par les étudiants sont autorisées, ce qui signifie que leur construction doit être principalement et substantiellement le fruit du travail d'une équipe. Les équipes qui les utilisent sur leurs robots doivent prouver comment ils les ont faites sur leur affiche de présentation et lors de l'entretien. Aux fins du présent Règlement, le terme « Omnidirectionnelles » correspond au fait pour la caméra ou lentille d'avoir un champ de vision de plus de 140 degrés horizontalement et plus de 80 degrés verticalement (ces valeurs reflètent le système optique de l'œil humain).

Les circuits de la pompe de tension ne sont autorisés que pour la direction d'un coup de pied. Tous les autres circuits électriques à l'intérieur du robot ne peuvent dépasser 15.0 V pour la Ligue Soccer Open et 12.0 V pour la Ligue Soccer Lightweight. Chaque robot doit être conçu de façon à permettre de vérifier la tension des blocs d'alimentation et de leurs circuits, à moins que la tension nominale ne soit évidente en regardant le robot, ses blocs d'alimentation et ses connexions.

Les appareils pneumatiques ne sont autorisés à utiliser que de l'air ambiant.



La puissance de frappe peut faire l'objet d'un contrôle de conformité à tout moment pendant la compétition. Pendant le jeu, un arbitre peut demander à voir un coup de pied d'essai sur le terrain avant chaque mi-temps, quand un robot endommagé est retourné sur le terrain ou quand le jeu est sur le point de reprendre après un but. Si l'arbitre suspecte fortement qu'un coup de pied dépasse la limite de puissance, il peut exiger une mesure officielle avec l'« Appareil de mesure de puissance de coup de pied » (cf. Annexe III : Appareil de mesure de puissance de coup de pied » pour plus de détails).

8.2.3 Construction

Les robots doivent être construits exclusivement par les membres étudiants d'une équipe. Les mentors, les enseignants, les parents ou les entreprises ne peuvent pas être impliqués dans la conception, la construction, et l'assemblage des robots.

En ce qui concerne la construction d'un robot, tout kit robot ou bloc de construction peut être utilisé tant que la conception et la construction sont principalement et substantiellement le fruit du travail d'une équipe. Cela signifie que les kits commerciaux peuvent être utilisés mais doivent être modifiés de façon substantielle par l'équipe. Il est interdit de suivre un manuel de construction ou de simplement changer des pièces sans importance.

Constituent une violation l'utilisation de kits commerciaux qui ne peuvent essentiellement être qu'assemblés d'une seule manière ou le fait que les robots de différentes équipes soient construits à partir du même kit commercial, qui se ressemblent tous ou fonctionnent de la même manière.

Les robots doivent être construits de manière à pouvoir être démarrés par le capitaine sans l'aide d'une autre personne.

Etant donné qu'un contact avec un robot adverse et/ou un dribbleur qui pourrait endommager certaines parties de robots ne peut pas être pleinement anticipé, tous les éléments actifs d'un robot doivent être correctement protégés avec des matériaux résistants. Par exemple, les circuits électriques et les dispositifs pneumatiques, tels que les pipelines et les bouteilles, doivent être protégés de tout contact humain et de tout contact direct avec d'autres robots. Lorsque les piles sont transportées ou déplacées, il est recommandé d'utiliser des sacs de sécurité. Des efforts raisonnables doivent être faits pour s'assurer en toute circonstance que les robots évitent les court-circuits et les fuites chimiques ou aériennes.

8.2.4 Programmation



Les robots doivent être programmés exclusivement par les membres étudiants de l'équipe. Les mentors, enseignants, parents ou entreprises ne devraient pas être impliqués dans la programmation et le débogage des robots.

En ce qui concerne la programmation des robots, tout langage de programmation, interface ou environnement de développement intégré (EDI) peut être utilisé. L'utilisation de programmes associés à un kit commercial (notamment des exemples de programmes ou de pré-réglages) ou des parties substantielles de tels programmes est proscrite. Il est interdit d'utiliser des exemples de programmes, même s'ils sont modifiés.

8.2.5 Inspections

Les robots doivent être inspectés et certifiés tous les jours avant le premier match. Le Comité d'organisation peut demander d'autres inspections si nécessaire, y compris des inspections aléatoires qui peuvent se produire à tout moment. Les inspections de routine comprennent :

- Restrictions de poids pour la sous-ligue donnée (cf. 8.2.1).
- Dimensions du robot (cf. 8.2.1).
- Restrictions de tension (cf.8.2.1 et 8.2.2).
- Limites de résistance à la force de frappe, si le robot dispose d'un coup de pied (cf. Annexe III : Dispositif de contrôle de puissance du coup de pied)

Une preuve doit être fournie par chaque équipe attestant que ses robots sont conformes à ces réglementations, par exemple, par une documentation détaillée ou un journal de bord. Les équipes peuvent être interrogées sur leurs robots et le processus de développement à tout moment pendant un tournoi.

Veuillez consulter un exemple de fiche d'inspection que les membres du Comité d'organisation utiliseront, à l'Annexe V – Exemple de fiche d'inspection. Notez que la feuille sera mise à jour par les membres du Comité d'organisation avant la compétition pour être en adéquation avec le présent Règlement de 2017, mais les aspects importants vérifiés resteront les mêmes.

8.2.6 Entretien

Lors de la compétition internationale, le Comité d'organisation organisera des entretiens avec les équipes pendant la journée d'installation de l'événement. Cela signifie que les équipes doivent être déjà présentes dès le début de la journée. Les équipes doivent apporter des robots, le code qui est utilisé pour les programmer et toute documentation à l'entretien. Lors d'un entretien, au moins un membre de chaque équipe doit pouvoir expliquer les particularités des



robots de l'équipe, notamment en ce qui concerne sa construction et sa programmation. Un examinateur peut demander à l'équipe une démonstration. L'examineur peut également demander à l'équipe d'écrire un programme simple pendant l'entretien pour vérifier que l'équipe est capable de programmer son robot. Toutes les équipes sont censées être capable d'effectuer l'entretien en anglais. Si cela pose un problème, l'équipe peut demander à un traducteur d'être présent à l'entretien. Si le Comité d'organisation n'est pas en mesure de fournir un traducteur, l'équipe est tenue de le faire. Au cours de l'entretien, l'équipe sera évaluée à l'aide des rubriques, qui sont publiées sur le site web mentionné au début du présent Règlement.

Le Comité technique recommande également la mise en place d'entretiens dans des concours régionaux, mais ce n'est pas obligatoire.

8.2.7 Compétition internationale

Toutes les équipes qualifiées pour la compétition internationale doivent partager leurs créations matérielles et logicielles, avec tous les participants présents et futurs. Ces équipes sont également tenues d'envoyer un portefeuille numérique avant la compétition. De plus amples détails seront fournis par le Comité d'organisation.

Pendant les jours de compétition de la compétition internationale (et avant l'événement), les membres de l'équipe sont chargés de vérifier toutes les informations pertinentes publiées par le Comité d'organisation de Football, les Présidents Généraux ou tout autre responsable officiel de la RoboCup.

Les équipes participantes à la compétition internationale peuvent recevoir des prix pour leur performance. Ces prix sont décidés et mis en place par le Comité d'organisation, qui publie tous les détails nécessaires bien avant l'événement. Au cours des dernières années, ils ont été récompensés pour la meilleure affiche, la meilleure présentation, la meilleure conception de robots, le meilleur esprit d'équipe et les meilleurs jeux individuels. Notez que, comme indiqué à la règle 6.5, « Ce qui compte ce n'est pas de gagner ni de perdre, mais tout ce que vous apprenez ! ».



ANNEXE I : FICHE TECHNIQUE DE LA BALLE DE FOOTBALL PULSEE

I.1 Préambule

Répondant à la demande d'une balle de football pour les tournois de la RoboCup Junior qui serait plus robuste aux lumières interférentes, moins énergivore et mécaniquement plus résistante, le Comité technique a défini la fiche technique suivante en collaboration spéciale avec EK Japan et HiTechnic.

Les producteurs de ces balles doivent demander un processus de certification sur lequel ils peuvent exhiber l'étiquette conforme RoboCup Junior et leurs balles utilisées dans les tournois RoboCup Junior.



Les balles, avec ces spécificités, peuvent être détectées à l'aide de capteurs spécifiques de HiTechnic (IR Seeker – Informations sur la distance et l'angle), mais aussi les récepteurs à télécommandes infrarouge (TSOP1140, TSOP31140, GP1UX511QS,... - on-off avec une indication grossière possible de la distance).

I.2 Spécificités

I.2.1 Lumière infrarouge

La balle émet une lumière infrarouge de longueurs d'onde dans la plage 920nm – 960nm, pulsée à une fréquence porteuse d'ondes carrées de 40 KHz. La balle doit avoir suffisamment de LED ultra-lumineuses, un grand angle pour minimiser les irrégularités de la sortie infrarouge.

I.2.2 Diamètre

Le diamètre de la balle doit être de 74mm. Une balle bien équilibrée doit être utilisée.

I.2.3 Test de la chute

La balle doit pouvoir résister à un match normal. Comme indicateur de durabilité, elle devrait être capable de survivre, en bon état, à une chute libre de 1,5 mètres sur une table en bois dure ou sur le sol.

I.2.4 Modulation

La sortie de 40 kHz de la balle doit être modulée par une forme d'onde trapézoïdale (échelonnée) de fréquence 1,2 kHz. Chaque cycle de 833 microsecondes de la forme d'onde de modulation doit comporter 8 impulsions de porteuse à pleine intensité, suivi (à son tour) par 4 impulsions de porteuse à 1/4 de pleine intensité, quatre impulsions à 1/16 de pleine intensité et quatre impulsions à 1/64 de pleine intensité, suivie d'un espace (c'est-à-dire une intensité nulle) d'environ 346 microsecondes. Le niveau de courant de crête dans les LEDs doit se situer dans la plage de 45-55 mA. L'intensité lumineuse doit être supérieure à 20mW/sr par LED.

I.2.5 Durée de vie de la batterie

Si la balle a une batterie rechargeable intégrée, lorsqu'elle est neuve et complètement chargée, elle doit durer plus de 3 heures d'utilisation continue avant que la luminosité des LEDs ne tombe à 90% de la valeur initiale. Si la balle utilise des piles remplaçables, un ensemble de nouvelles piles alcalines de haute qualité devrait durer plus de 8 heures d'utilisation continue avant que la luminosité des LEDs ne tombe à 90% de la valeur initiale.



I.2.6 Coloration

La balle doit être de couleur neutre. Plus particulièrement, elle ne doit pas avoir de coloration verte, bleue ou jaune, ou toute autre couleur qui peut être confondue avec un repère (pour éviter la confusion avec les couleurs du terrain et des buts).

I.2.7 Fournisseurs officiels de balles pulsées

Actuellement, il y a une balle qui a été approuvée par le Comité technique de la RoboCupJunior Soccer : RoboSoccer Ball RCJ05 opérant en MODE A (pulsé) réalisé par EK Japan / Elekit (www.elekit.co.jp)

ANNEXE II : FICHE TECHNIQUE DE LA BALLE DE FOOTBALL PASSIVE

II.1 Préambule

Afin de faire progresser le niveau de technicité dans la compétition de football, le Comité technique RoboCupJunior a défini la fiche technique suivante de la balle « passive ». Les valeurs et caractéristiques choisies reflètent la volonté du Comité technique de s'assurer que la balle sélectionnée n'est pas fondamentalement différente de la balle infrarouge utilisée précédemment et qu'elle est proche des balles utilisées dans les ligues de football de la catégorie Majeurs, dans laquelle les concurrents juniors peuvent contribuer à concurrencer une fois qu'ils ont dépassé les limites d'âge.

Le Comité technique a pu identifier deux balles qui répondent aux spécificités techniques décrites ci-dessous et sont disponibles dans le monde entier. Aucune de ces balles n'a été



marquée officiellement. Cela signifie qu'il n'est pas garanti que l'une de ces balles sera utilisée lors de l'événement international. Cependant, la balle officielle ne sera pas très différente. Ces balles sont :

Une balle mate, creuse, orange qui peut être obtenue à partir de :

- <http://schweikert-shop.he-hosting.de/index.php?cat=2259&lang=ENG&product=93011>

La balle Mylec qui a été précédemment utilisée dans la ligue de la Plateforme Standard dans la catégorie majeure.

- <https://www.amazon.com/Mylec-Weather-Bounce-Hockey-Orange/dp/B002LBDA30>

Le Comité technique a estimé que la première balle était préférable, car la seconde pourrait refléter dans une certaine mesure la lumière (par exemple des flashes de caméra).

II. 2 Spécificités

II.2.1 Diamètre

Le diamètre de la balle doit être de 65 mm + 5 mm. Une balle bien équilibrée doit être utilisée.

II. 2.2 Test de la chute

La balle doit pouvoir résister à un match normal. Comme indicateur de durabilité, elle devrait être capable de survivre, en bon état, à une chute libre de 1,5 mètres sur une table en bois ou sur le sol.



II. 2.3 Coloration

La balle doit être de couleur orange. Etant donné que la définition de la couleur orange n'est généralement pas facile, toute couleur qu'un être humain pourrait considérer comme orange et qui est substantiellement différente des autres couleurs utilisées sur le terrain est acceptable. Il ne devrait pas y avoir de marques de distraction sur la balle.

II. 2.4 Surface

La surface de la balle doit être lisse et mate. Les gravures sur la surface de la balle sont tolérées. La balle ne doit pas refléter la lumière. L'intérieur de la balle doit être creux.

II. 2.5 Poids

La balle ne devrait pas être plus lourde que 80 grammes et pas plus légère que 60 grammes.

ANNEXE III : APPAREIL DE MESURE DE PUISSANCE D'UN COUP DE PIED

Tous les robots conçus pour donner des coups de pied seront testés avec la balle RCJ-05 et le dispositif de mesure actuel, même si ce robot joue avec une balle passive.

III. 1. Préambule

Ce dispositif de mesure de puissance de coup peut mesurer la puissance du coup de pied d'un robot. Il est facile à construire avec des matériaux communément accessibles.

Cet appareil peut mesurer la puissance du coup d'un robot jusqu'à une longueur de 22 cm.



III. 2. Matériaux

Panneau en plastique	Format de papier A4
Entretoises M3 (longueur 40mm)	5
Vis M3	10

III. 3. Schémas de l'appareil

Les schémas de l'appareil peuvent être imprimés à partir du diagramme situé à la fin du document. Il est conseillé de vérifier que le logiciel utilisé pour imprimer le schéma n'ait pas d'option « échelle à ajustement » activée (c'est-à-dire vérifier qu'il est configuré pour imprimer à 100% ou à l'échelle « taille réelle »).

Remarque : Les schémas du dispositif montrent une ligne droite au-delà de la marque de 22 cm, tandis que l'image montre une ligne incurvée. Les lignes droites ou incurvées sont acceptables,



mais une ligne incurvée demandera une coupe plus difficile et le schéma du dispositif joint est assez simple pour garantir une construction rapide.

III. 4. Exemple de construction d'appareil

- a) Imprimez les schémas de l'appareil.
- b) Collez le papier sur une planche en plastique. La ligne d'inclinaison (lignes rouges) doit être droite.
- c) Découpez le long des lignes et percez les trous.
- d) Les deux panneaux doivent être raccordés à l'aide des entretoises de 40 mm.

III. 5. Inspection

- a) Placez une balle au bas de la rampe de l'appareil, et mettez le robot devant la balle, en dirigeant le coup vers le haut de la rampe.
- b) Activez la frappe du robot pour un seul coup.
- c) Mesurez la distance parcourue par la balle sur l'appareil. La distance ne doit pas dépasser 22 cm.

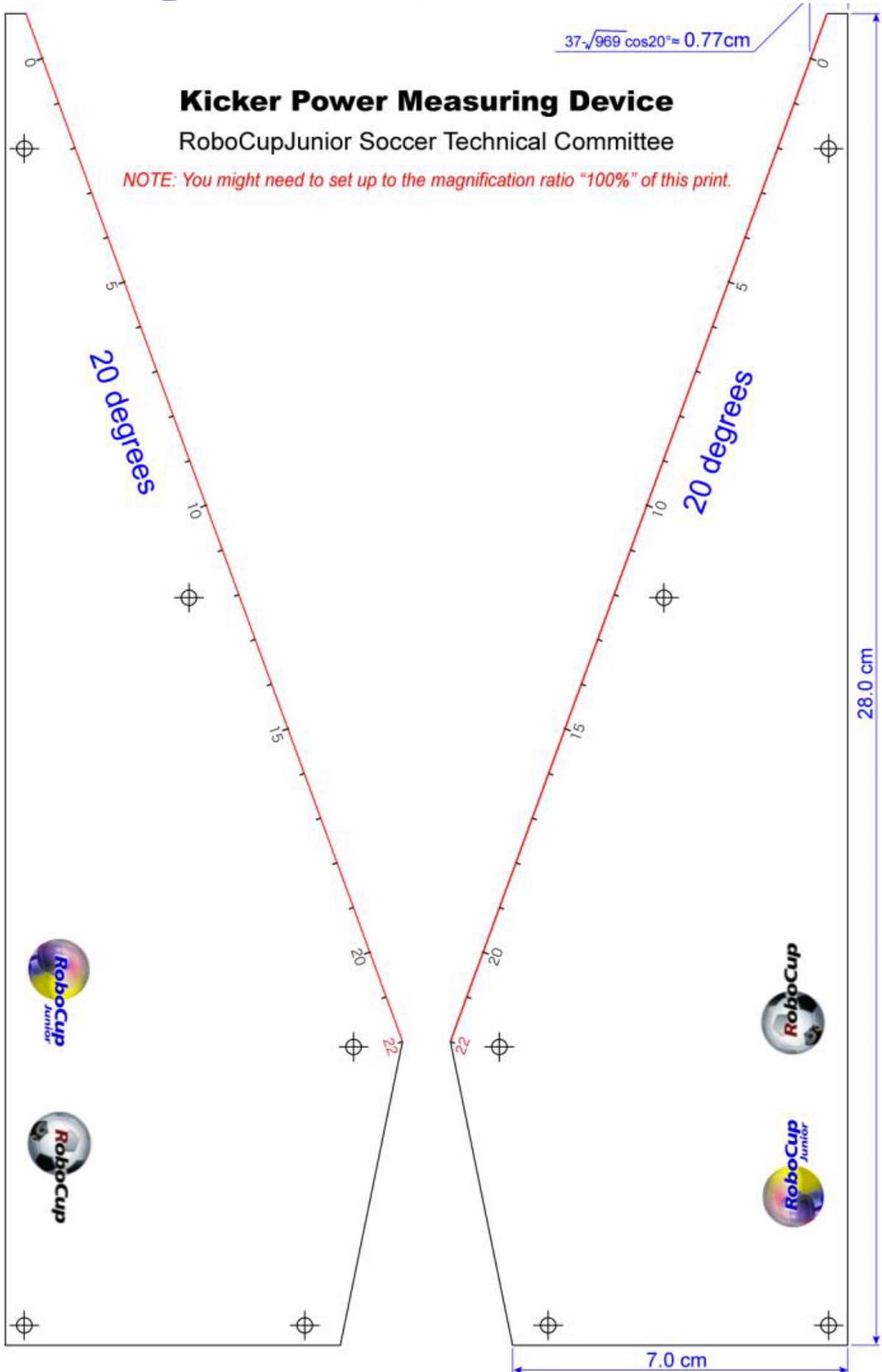


$$37 \cdot \sqrt{969} \cos 20^\circ = 0.77 \text{ cm}$$

Kicker Power Measuring Device

RoboCupJunior Soccer Technical Committee

NOTE: You might need to set up to the magnification ratio "100%" of this print.





ANNEXE IV : EXEMPLE DE FICHE D'INSPECTION

TEAM/ROBOTS INSPECTION SHEET

DATE	<input type="checkbox"/> 30th June, Thu	<input type="checkbox"/> 1st July, Fri	<input type="checkbox"/> 2nd July, Sat	<input type="checkbox"/> 3rd July, Sun
ROUND				
CATEGORY	<input type="checkbox"/> Lightweight Primary	<input type="checkbox"/> Lightweight Secondary	<input type="checkbox"/> Open	
TEAM NAME			TEAM CODE	

Basic: !! Before EVERY game, REFEREE check AGAIN !!

1.SIZE (spread all moving part then $\leq 22.0\text{cm}$, HANDLE is not included)	<input type="checkbox"/> OK
2.WEIGHT (including battery $\leq 2.4\text{kg}$ Open $\leq 1.1\text{kg}$)	<input type="checkbox"/> OK
3.BALL CAPTURE ZONE ($< 3\text{cm}$)	<input type="checkbox"/> OK
4.Top Marker	<input type="checkbox"/> OK
5.BATTERY VOLTAGE ($\leq 15\text{V}$ O, $\leq 12\text{V}$ L)	<input type="checkbox"/> OK
6.KICKER POWER	<input type="checkbox"/> OK
7.EMITTING LIGHT, BLUE and YELLOW colored parts (or other equipments disturbing any sensors)	OK <input type="checkbox"/> COMMENTS
8.DANGER EQUIPMENT (damage the field, ball, other robots and referees!)	OK <input type="checkbox"/> COMMENTS

Need Special Interview/TC discussion

9.Check if you think need special interview	10.COMMENTS TO TC/Interviewers
<input type="checkbox"/> Sensor issues (i.e. IR distance sensor)	[] Special Interview [] TC discussion sign.....
<input type="checkbox"/> Battery Voltage issues	
<input type="checkbox"/> Kicker Power issues	
<input type="checkbox"/> Construction issues (i.e. danger equipments, commercial kit etc)	



ANNEXE V : MODELE DE REPERES

Les quatre pages suivantes contiennent un modèle pour les repères qui doivent être mis sur les murs du terrain. Lorsqu'ils sont imprimés sur du papier ordinaire A4, ils doivent avoir les mesures décrites dans le présent Règlement. Bien que la couleur des papiers imprimés varie d'une imprimante à l'autre, l'impression de ces pages à l'aide du standard RGB « profil d'imprimante » (combinaison de couleurs) donne les meilleurs résultats.



