



Règlement 2012

Coupe de France de Robotique

Eurobot



PAGE 1 SUR 38

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...





TREASURE ISLAND

PAGE 2 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. BUT DU JEU | 6 |
| 2. DETAILS DE L'AIRE DE JEU ET DES ACTIONS | 7 |
| 2.1. L'AIRE DE JEU (COMMUNE POUR EUROBOT ET EUROBOT JUNIOR) | 7 |
| 2.2. LES ZONES DE DEPART | 8 |
| 2.3. LA CARTE AU TRESOR | 9 |
| a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu | 9 |
| b. Actions et contraintes | 9 |
| 2.4. LE TRESOR DE L'ILE | 11 |
| a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu | 11 |
| b. Actions et contraintes | 13 |
| 2.5. LES BOUTEILLES A LA MER | 15 |
| a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu | 15 |
| b. Actions et contraintes | 16 |
| 3. LA PRESENTATION DU PROJET | 17 |
| 3.1. DOSSIER TECHNIQUE | 17 |
| 3.2. POSTER TECHNIQUE | 17 |
| 4. LES ROBOTS | 18 |
| 4.1. GENERALITES | 18 |
| 4.2. DIMENSIONS | 19 |
| 4.3. SOURCE D'ENERGIE | 21 |
| 4.4. AUTRES CONTRAINTES DE CONCEPTION | 21 |
| 4.4.1. VISIBILITE | 21 |
| 4.4.2. CORDON DE DEMARRAGE | 22 |
| 4.4.3. BOUTON D'ARRET D'URGENCE | 22 |
| 4.4.4. ARRET AUTOMATIQUE | 22 |
| 4.4.5. SYSTEME D'EVITEMENT | 22 |
| 4.4.6. SUPPORT DE BALISE EMBARQUEE | 22 |
| 4.5. CONTRAINTES DE SECURITE | 23 |
| 4.5.1. GENERALITES | 23 |
| 4.5.2. LASERS | 24 |
| 4.5.3. SOURCES LUMINEUSES DE FORTE PUISSANCE | 24 |



TREASURE ISLAND

PAGE 3 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.5.4. | SYSTEMES A AIR COMPRIME | 24 |
| 4.5.5. | BATTERIES A BASE LITHIUM..... | 24 |
| 5. | SYSTEME DE REPERAGE PAR BALISES..... | 25 |
| 5.1. | GENERALITES..... | 25 |
| 5.2. | BALISE DE LOCALISATION DU ROBOT | 26 |
| 5.3. | BALISES FIXES | 26 |
| 5.4. | SIGNAUX DE COMMUNICATION | 27 |
| 5.5. | IDENTIFICATION DU ROBOT | 27 |
| 6. | LES MATCHS..... | 27 |
| 6.1. | MISE EN PLACE | 27 |
| 6.2. | LE MATCH | 28 |
| 6.3. | LE COMPTAGE DES POINTS | 28 |
| 7. | LES RENCONTRES | 29 |
| 7.1. | GENERALITES..... | 29 |
| 7.2. | L'HOMOLOGATION..... | 29 |
| 7.3. | LES PHASES QUALIFICATIVES..... | 30 |
| 7.4. | LES PHASES FINALES | 30 |
| 7.5. | QUALIFICATION POUR LA FINALE NATIONALE | 31 |
| 7.6. | QUALIFICATION POUR LA FINALE EUROPEENNE | 31 |
| 8. | ANNEXES..... | 33 |
| 8.1. | AIRE DE JEU VUE DE DESSUS..... | 33 |
| 8.2. | LE COUVERCLE DE LA CALE DU COFFRE | 34 |
| 8.3. | LES TOTEMS | 34 |
| 8.4. | LES LINGOTS | 35 |
| 8.5. | LES PIECES | 35 |
| 8.6. | LE PALMIER..... | 36 |
| 8.7. | LE SUPPORT DE LA CARTE AU TRESOR..... | 36 |
| 8.8. | LE SUPPORT DE LA BOUTEILLE ET LE POUSSOIR | 37 |
| 8.9. | REFERENCES DES PEINTURES | 38 |
| 8.10. | REFERENCES DES MATERIAUX | 38 |



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Présentation

Eurobot et Eurobot Junior sont deux rencontres amateurs ouvertes à des jeunes réunis au sein d'un club, d'un groupe d'amis ou dans un cadre scolaire. Eurobot et Eurobot Junior ont pour objectifs communs de permettre aux jeunes d'être les acteurs de leur apprentissage et de mettre en pratique des savoirs, savoir-faire et savoir-être, en participant à un événement ludique et convivial.

Spécificités d'Eurobot



La limite d'âge des participants pour la finale Eurobot est de **30 ans inclus**, chaque équipe pouvant intégrer un encadrant auquel la limite d'âge ne s'applique pas. Les équipes ne respectant pas cette limite d'âge ne pourront pas participer à la finale européenne Eurobot. Le challenge technique consiste à construire un **robot autonome** ainsi qu'un robot secondaire autonome dont la fabrication est facultative.

Spécificités d'Eurobot Junior

La limite d'âge des participants pour la finale Eurobot Junior est de **18 ans inclus**, chaque équipe pouvant intégrer un encadrant auquel la limite d'âge ne s'applique pas. Le challenge technique consiste à construire un **robot filoguidé** ainsi qu'un robot secondaire autonome dont la fabrication est facultative.



Attention, en fonction de l'organisation de la structure scolaire de votre pays, cette limite d'âge peut être sensiblement différente. Consultez bien les conditions d'inscriptions dispensées par votre comité d'organisation local pour prendre connaissance des tolérances.

Une équipe est un groupe de jeunes ayant fabriqué un ou deux robots pour la rencontre. Un jeune ne peut faire partie que d'une seule équipe, **même si les équipes appartiennent à la même structure**, mais nous encourageons les échanges d'expériences entre les équipes. Le projet peut être encadré par un adulte (enseignant, parent, animateur, etc.) mais doit être conçu et réalisé par les jeunes de l'équipe.

Une même structure (club, établissement scolaire, etc.) peut encadrer et inscrire plusieurs équipes, en respectant les conditions d'inscription fournies par votre



TREASURE ISLAND

PAGE 5 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

comité d'organisation national. L'acceptation de ces conditions est indispensable pour valider votre inscription.

Eurobot et Eurobot Junior ont pour vocation de se dérouler dans un esprit amical et sportif. Comme dans toute rencontre sportive, les décisions d'arbitrage sont sans recours, à l'exception d'un accord entre toutes les parties prenantes.

Les finales européennes d'Eurobot et d'Eurobot Junior rassembleront les équipes sélectionnées sur les finales nationales. Ces rencontres se déroulent en Europe, mais restent ouvertes à tous les pays. Les pays qui présentent plus de 3 équipes doivent organiser une qualification nationale (ou coupe nationale) afin de sélectionner 3 équipes parmi celles qui sont inscrites.



Cette année, les règlements d'Eurobot et d'Eurobot Junior sont pratiquement similaires. Cela signifie qu'un certain nombre de paramètres ont été fusionnés. En conséquence, relisez bien en détail tous les éléments des règlements Eurobot et Eurobot Junior même ceux qui vous paraissent familiers (dimensions des tables, des robots etc...)

Le but de cette démarche est d'offrir un support quasi commun entre la rencontre Eurobot dédiée aux robots autonomes et Eurobot Junior dédiée aux robots filoguidés. Ainsi, un organisateur d'une rencontre Eurobot devient également en capacité d'organiser une rencontre avec les moins de 18 ans d'Eurobot Junior et inversement.

ATTENTION ! Même si les différences sont minimes, le document que vous avez en main décrit uniquement le règlement pour la participation à Eurobot



1. BUT DU JEU

Les robots, devenus pirates, participent à une chasse au trésor afin de récupérer le plus de pièces possibles. Ils pourront accomplir les actions suivantes :

- **La carte au trésor** : Les robots doivent récupérer la carte au trésor.
- **Le trésor de l'île** : chaque robot doit ramener un maximum de pièces et de lingots dans son coffre fort situé au niveau de la cale de son bateau.
- **Les bouteilles à la mer** : les robots doivent dérouler les messages envoyés aux autres bateaux par des bouteilles dérivant en mer.

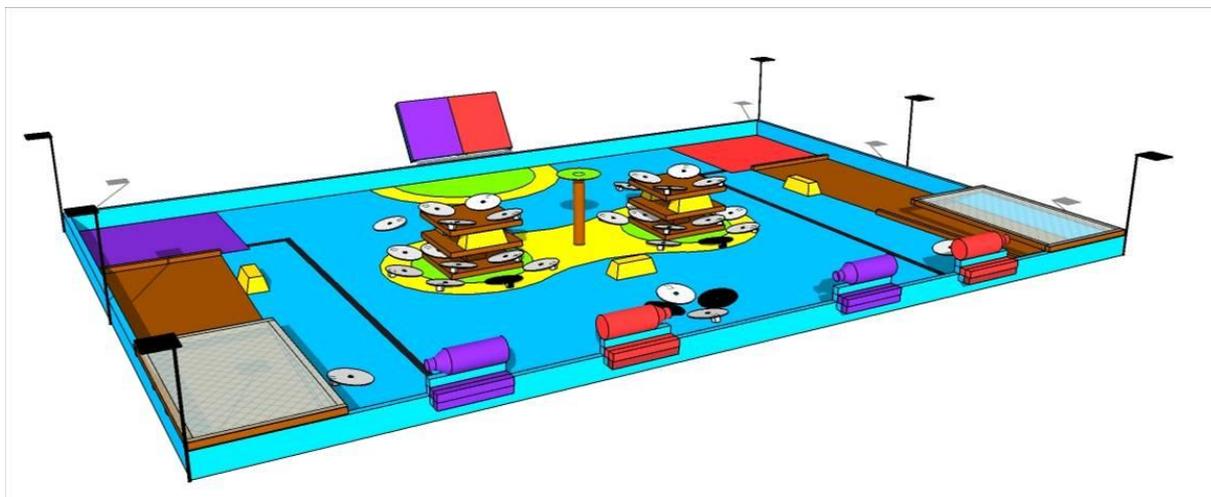


Figure 1 Vue générale de la table et des éléments de jeu

2. DETAILS DE L'AIRE DE JEU ET DES ACTIONS

Note importante :

Les organisateurs s'engagent à construire l'aire de jeu avec la plus grande exactitude possible. Néanmoins, ils s'autorisent des tolérances dans la fabrication. Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels ne sera enregistrée. Les éventuelles modifications de ce cahier des charges seront indiquées dans un document complémentaire qui sera disponible sur le site internet de votre comité d'organisation local.

Les équipes sont averties que l'état de surface des zones peintes peut différer d'une table à une autre, et peut également se dégrader au cours du temps.

Si des problèmes sont découverts concernant le règlement, les spécifications de la table et des éléments de jeu peuvent être amenées à être corrigés pendant l'année. Nous incitons fortement les équipes à consulter régulièrement notre site web <http://www.eurobot.org/> ainsi que le site internet de votre comité d'organisation local afin de vérifier l'existence de modifications potentielles, et également de suivre les discussions et les informations diffusées dans le forum <http://www.planete-sciences.org/forums>.

2.1. L'aire de jeu (commune pour Eurobot et Eurobot Junior)

L'aire de jeu est un plan rectangulaire, de 3000 mm par 2000 mm pouvant être composée de deux morceaux de 1500 mm par 2000 mm en fonction des menuisiers, et incliné de 10% vers le public pour Eurobot Junior. Elle est peinte de couleur bleue en majorité (voir la référence en annexe).

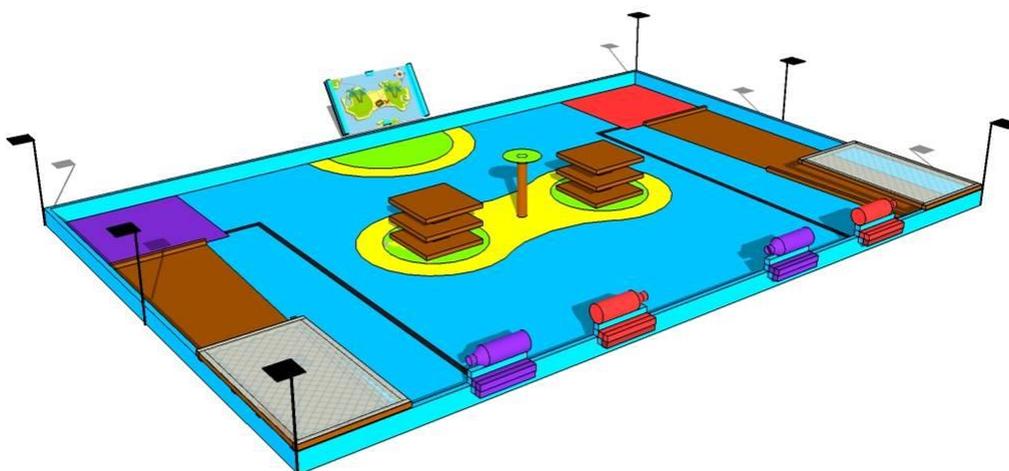


Figure 2 Vue de la table de jeu



Toutes les dimensions de l'aire de jeu ainsi que le positionnement des éléments mobiles sont indiqués sur les plans en annexes uniquement.

2.2. Les zones de départ

Elles se situent aux coins supérieurs de la table et sont représentées par un carré peint à la couleur de l'équipe (violet à gauche et rouge à droite, vu du public).

Avant de démarrer, les robots ne doivent pas dépasser les limites de la zone de départ. Dans le cas d'un robot secondaire suiveur de ligne, il est autorisé de placer la partie du robot secondaire dédiée à la détection au début de la ligne noire en dehors de la zone. Mais le reste du robot doit, selon la règle précédente, rester dans la zone de départ.

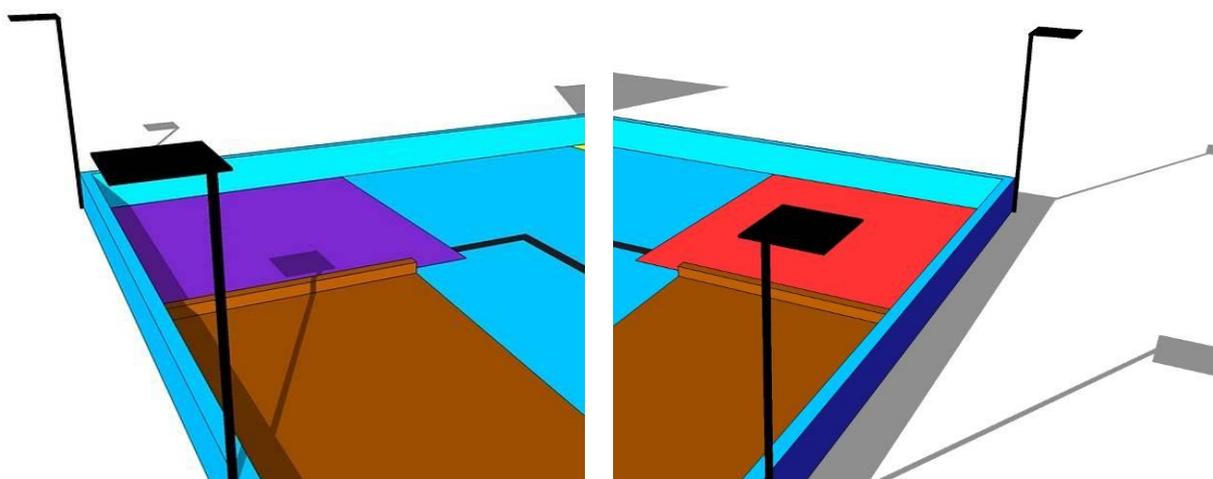


Figure 3 Vue de l'aire de départ

Sera déclarée forfait une équipe dont aucun des deux robots n'aura entièrement quitté la zone de départ avant la fin du match. Autrement dit, il suffit que l'un des deux ne soit plus au dessus de la zone de départ pour que l'équipe ne soit pas considérée comme forfait.

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

2.3. La Carte au trésor

Comme tout pirate qui se respecte, l'élément indispensable pour retrouver son chemin et atteindre le trésor est la carte. Les robots vont donc devoir se frayer un chemin dans la forêt tropicale pour récupérer la carte de l'île Cacahuète et retrouver le trésor caché.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Pour cette action, les robots possèdent les éléments de jeu suivants :

- la **Carte au trésor** : Elle est représentée par une planche de bois fine, fortement inclinée et reposant sur la bordure arrière. Elle est fixe et est cachée par un morceau de tissu au départ

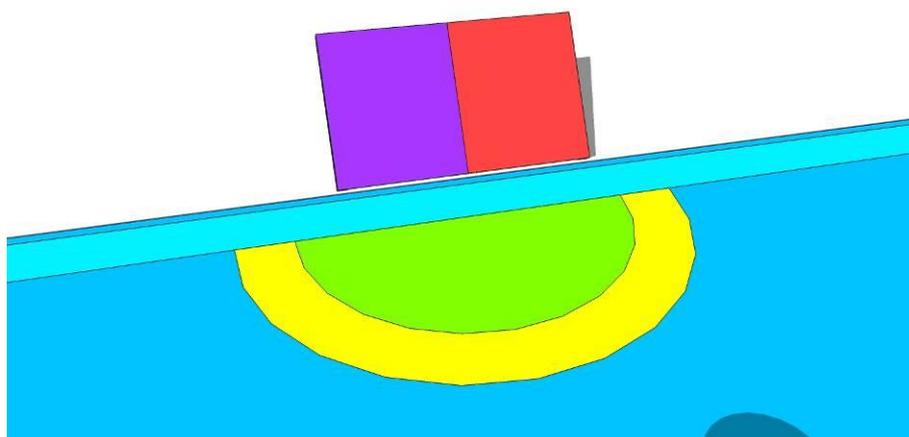


Figure 4 La carte au trésor

- la **Forêt Tropicale** elle est représentée par deux morceaux de tissu de formes identiques (un rouge et un violet). Des petits morceaux de velcro, côté crochets, sont placés en haut à chaque extrémité.

En début de chaque match, la forêt tropicale cache toute la carte.

b. Actions et contraintes

Actions

Le robot doit découvrir la carte en arrachant complètement le morceau de tissu de sa couleur.

Cette action rapporte 5 pièces.

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Contraintes

Le robot doit conserver avec lui la pièce de tissu et penser à la restituer à l'organisation avant de quitter l'aire de jeux.



Figure 5 La forêt tropicale et le mur de protection en fin de match

2.4. Le Trésor de l'île

Il y a plusieurs siècles, des bateaux pirates ont accosté sur l'île Cacahuète, perdue au milieu de l'océan Pacifique, pour y cacher leurs plus beaux trésors. Ils ont dispersés dans toute l'île leurs pièces et leurs lingots. En bon pirate, les robots vont devoir récupérer et ramener dans leur bateau le plus de pièces et de lingots possibles.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.

Pour cette action, les robots disposent des éléments de jeu suivants :

- l'île **Cacahuète** est dessinée au milieu de l'aire de jeu et a une forme ressemblant à une cacahuète. Elle est constituée de deux jungles, représentées par des disques de couleur vert, entourés par une plage représentée par la forme en cacahuète de couleur jaune.
- Le palmier est un élément de décor.
- Les **Totems** sont représentés par des cubes et parallélépipèdes fixes empilés alternativement, fixes permettant d'y poser quatre pièces au premier palier, deux lingots au second et quatre pièces au dernier étage au départ de la rencontre. Ils sont situés au milieu des parties jungle de l'île Cacahuète. Les dimensions et dispositions exactes de ces totems se trouvent en annexe.

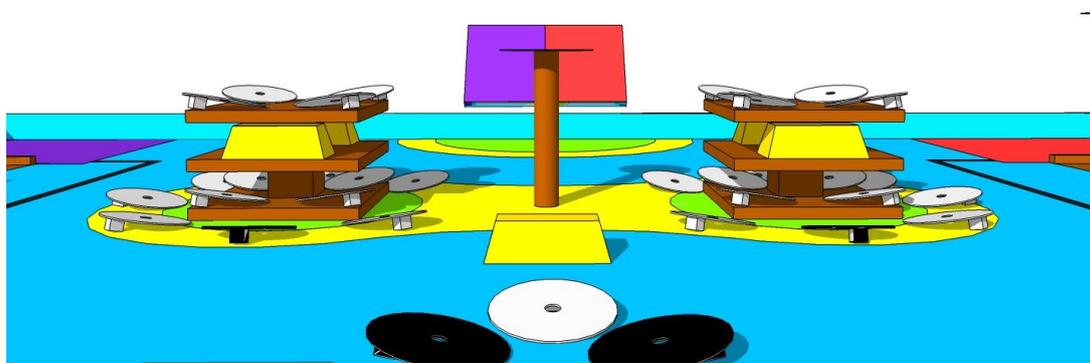


Figure 6 Les deux totems chargés de pièces et de lingots

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

- **Les bateaux** sont constitués des parties marrons dessinées sur l'aire de jeu et de la zone de départ. Ils sont situés le long des bordures latérales de l'aire de jeu : un du côté rouge, un du côté violet. Chaque bateau est constitué de 3 parties :
 - **La chambre du capitaine** correspond à la zone de départ des robots.
 - **La cale** correspond à la partie marron délimitée par un tasseau de bois, sur le côté et les coins avant de la table de jeu. Elle est recouverte d'un couvercle. Ce couvercle est en position fermée au départ et peut s'ouvrir par n'importe quel moyen jusqu'à un angle de 45°. L'ouverture est mécaniquement limitée à l'aide d'une ficelle sur le coté de la table hors espace de jeu).
 - **Le pont de chargement** correspond à la zone de couleur marron située entre la cale et la chambre du capitaine.

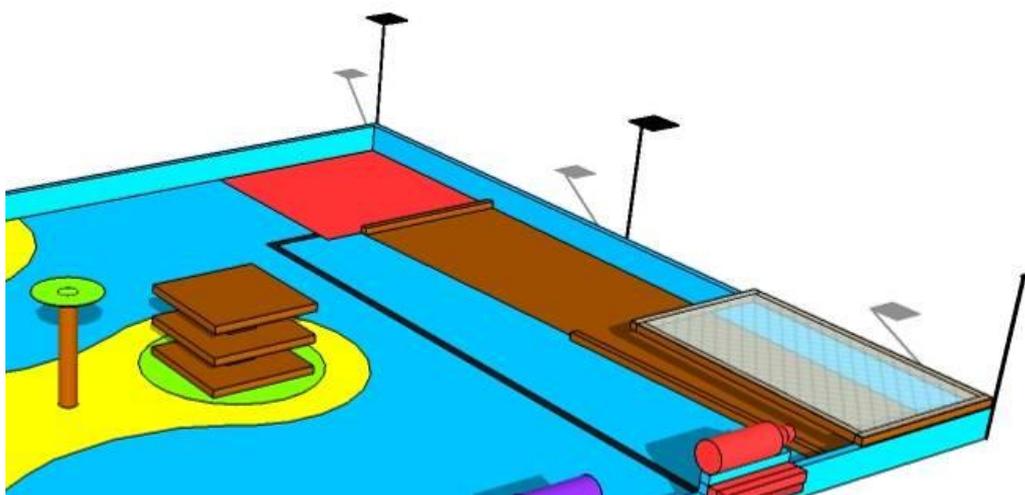


Figure 7 Le bateau constitué des trois parties

- **Les pièces blanches** sont des disques très fins avec un rehausseur fixé sur l'une de ses faces permettant de les surélever légèrement d'un côté et faciliter la prise par les robots. Il y a en tout 38 pièces (blanches et noires) sur l'aire de jeu qui sont communes aux deux équipes. Les dimensions et le positionnement de départ sont décrits dans les annexes.
- **Les pièces noires** sont au nombre de quatre et sont identiques aux pièces blanches mais de couleur noire. Elles sont disposées aléatoirement sur les emplacements prévus pour recevoir les pièces blanches à l'exception de

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

l'emplacement sur la mer face à l'aire de départ qui sera toujours occupé par une pièce blanche.

- Les **lingots** sont des parallélépipèdes trapézoïdaux en "vraie forme de lingot". Ils sont de couleur jaune. Il y a 7 lingots en tout sur l'aire de jeu communs aux deux équipes. Les dimensions et le positionnement de départ sont décrits dans les annexes.

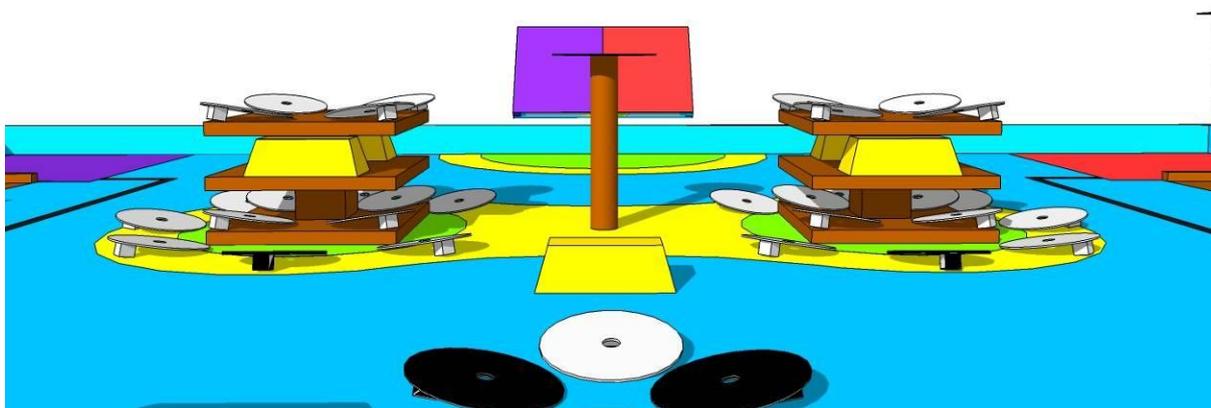


Figure 8 Les pièces blanches, noires et les lingots

b. Actions et contraintes

Actions

Chaque robot doit récupérer le plus de lingots et de pièces blanches se trouvant sur l'aire de jeu et les placer complètement dans la cale, le pont et/ou dans la chambre du capitaine de son bateau. Attention, les pièces noires ne rapportent rien !

Pour agrandir encore plus son trésor, chaque robot peut aller aborder le bateau adverse pour dérober le trésor se trouvant dans le pont de déchargement ou dans sa cale uniquement. Pour cela, le robot doit récupérer des pièces et/ou des lingots amassés par l'équipe. Attention, par sécurité, le couvercle de la cale est fermée au début de la rencontre. Cependant, il est toujours possible de tenter de l'ouvrir...

A la fin du match, c'est le nombre de lingots et de pièces placés complètement dans le bateau qui est comptabilisé. Chaque lingot bien placé rapporte 3 pièces et chaque pièce bien placée rapporte 1 pièce.

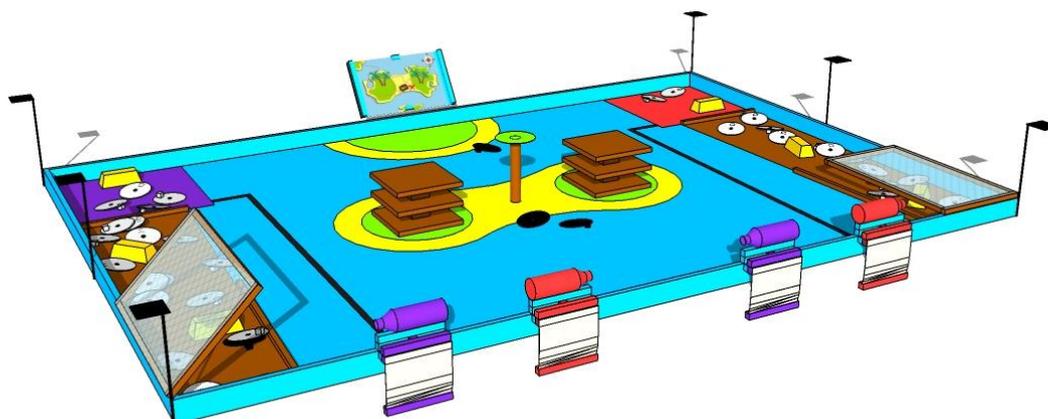


Figure 9 Exemple de fin de match

Contraintes

Les robots n'ont pas le droit d'entrer et de rouler dans la chambre du capitaine du bateau adverse.

Chaque équipe peut déposer uniquement un lingot et quatre pièces à l'intérieur de sa propre chambre du capitaine. Aucune autre pièce ou lingot supplémentaire ne sera comptabilisé.

Seuls les éléments se trouvant au niveau de la cale et du pont de déchargement du bateau sont récupérables par l'équipe adverse.

Les éléments stockés dans la cale du bateau ne pourront être récupérés par le robot de l'équipe adverse qu'après avoir relevé le couvercle de la cale.

Une pièce ou un lingot n'est comptabilisé que si sa projection verticale est intégralement incluse dans le bateau. Pour les éléments de jeu à cheval entre la chambre du capitaine et le pont de chargement, c'est le contact entre l'élément de jeu et la surface de jeu qui permettra de déterminer si l'objet est considéré dans l'un ou l'autre espace de jeu. En l'absence de contact avec une des surfaces de jeu, l'élément de jeu sera invalidé.

2.5. Les Bouteilles à la mer

Tous les secrets de l'île Cacahuète n'ont pas encore été découverts ! Les pirates ont laissé quelques notes énigmatiques sur des papiers glissés dans des bouteilles jetées à la mer. Les robots doivent retrouver et découvrir les secrets cachés.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Pour cette action, les robots possèdent les éléments de jeu suivants :

- **les bouteilles à la mer**, sont représentées par de vraies bouteilles en plastiques décoratives. Elles sont situées au-dessus de la bordure avant face au public. Les couleurs sont alternées (Rouge - Violet - Rouge - Violet). Chaque équipe a deux bouteilles à manipuler. C'est un système de poussoir qui permet de dérouler les messages. Au début du match, le poussoir est éloigné de la bordure et se situe dans l'axe du mouvement à réaliser pour valider l'action.

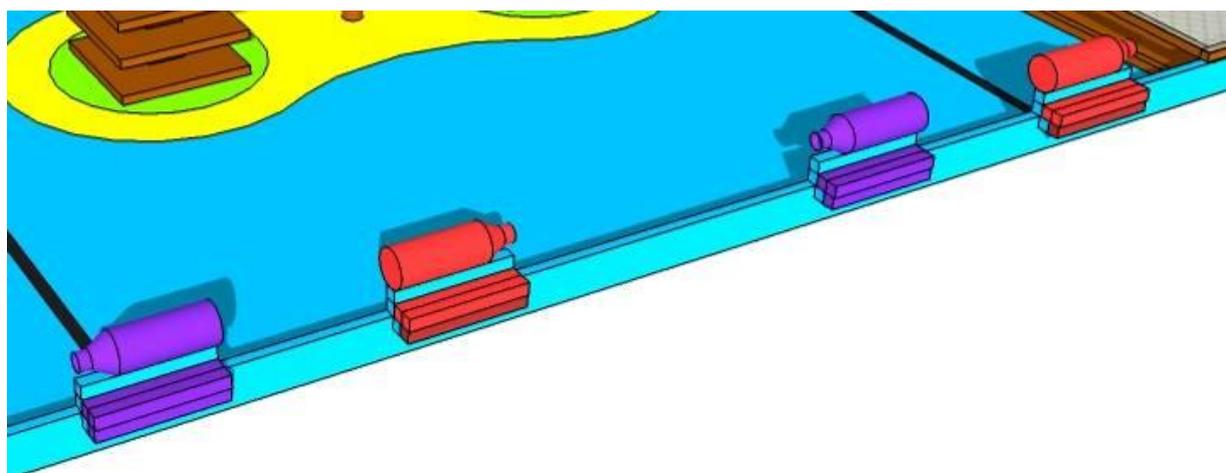


Figure 10 Les messages des bouteilles à la mer

- **la Ligne noire** partant de la zone de départ jusqu'à la première bouteille la plus proche du côté de l'équipe, est proposée pour les éventuels robots capables de suivre une ligne. Attention ! La réalisation d'un robot secondaire est facultative !

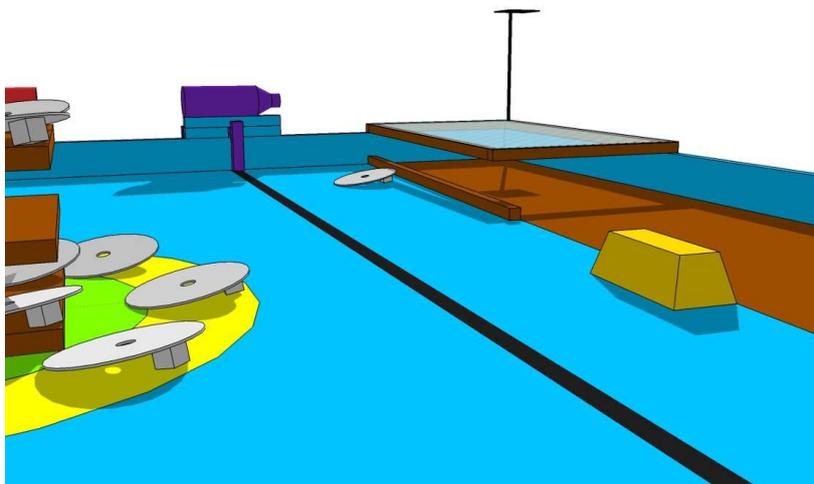


Figure 11 La ligne noire dirigée vers la bouteille

b. Actions et contraintes

Actions

Chaque robot doit pousser les éléments de sa couleur contre la bordure de la table pour permettre le déroulement d'un morceau de tissu représentant le message. C'est l'élément complètement poussé contre la bordure de l'aire de jeu qui sera comptabilisé. Chaque élément complètement poussé rapporte 5 pièces.

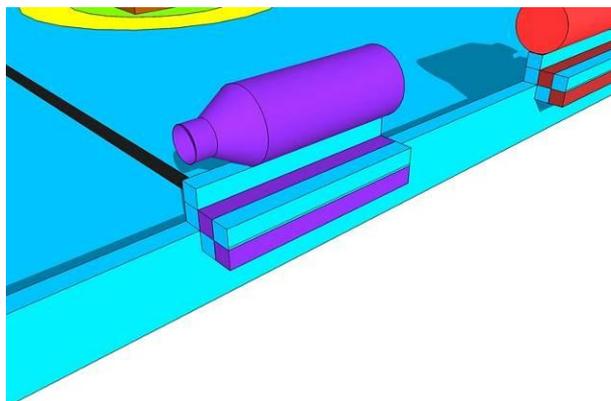


Figure 12 Action non validée

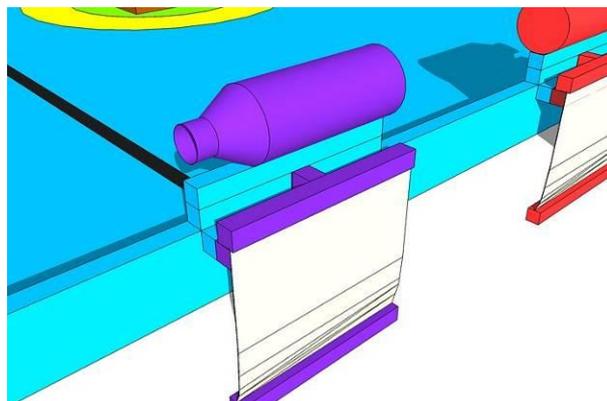


Figure 13 Action validée

Contraintes

Il n'est pas autorisé de pousser les éléments des bouteilles adverses sous peine de donner les pièces de l'action à l'autre équipe.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

3. LA PRESENTATION DU PROJET

Les rencontres Eurobot et Eurobot Junior sont avant tout des supports à la pratique ludique des sciences. L'un des objectifs fondamentaux est de vous accompagner et de valoriser vos travaux et projets de l'année. Pour cela, nous vous proposons de réaliser un dossier technique et un poster.

3.1. Dossier Technique

Chaque équipe est tenue de fournir un dossier technique au Comité d'arbitrage durant l'année; la date étant spécifiée dans les conditions de participation.

L'objectif de ce document est de donner une vision synthétique et précise de votre projet robotique autour de 2 axes :

- Informations générales (l'équipe, le planning, le budget)
- Informations techniques (stratégie, choix techniques,...) : cette partie doit être rédigée selon la trame qui sera fournie

Le but de ce dossier n'est pas de vous donner une charge de travail supplémentaire pour le plaisir, mais de vous aider à faire aboutir votre projet. Il est étudié par les membres du comité d'arbitrage afin de détecter au plus tôt les erreurs d'interprétation du règlement, les dispositifs pouvant conduire à des situations litigieuses,...

Il nous permet également de repérer les solutions douteuses et d'attirer votre attention sur les risques d'échecs.

3.2. Poster technique

Chaque équipe est tenue de fournir un poster technique au Comité d'arbitrage durant l'année ; la date étant spécifiée dans les conditions de participation.

Ce poster présente les informations liées à la conception du robot (des dessins, des renseignements techniques, des détails de conception, des éléments de stratégie etc). Il doit être au moins au format A1 (594x841 mm) et doit être imprimé. L'affiche est destinée à promouvoir l'échange et la communication entre les équipes.

Un effort particulier devra être fait pour rendre le poster compréhensible par un auditoire non technique. L'affiche devra impérativement inclure des images et/ou des diagrammes pour aider à expliquer les concepts.

Le poster doit aussi faire apparaître:

- Le nom de l'équipe
- Le nom des membres de l'équipe
- La nationalité de l'équipe.

Ce poster sera affiché sur le stand de l'équipe sur les lieux des rencontres. Pour la finale internationale, il sera demandé une version en anglais.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Le poster doit être fourni à l'organisation au format PDF. La résolution choisie doit garantir la lisibilité de tous les textes. Le fichier PDF résultant ne doit pas excéder 25 MB.

La version PDF du poster pourra être envoyée à l'organisation avant la rencontre via votre comité d'organisation national. Elle peut aussi être fournie sur CD-ROMs, sur les lieux de la rencontre lors de l'homologation de votre robot.

De manière générale, l'organisation incite les équipes à communiquer autour de leur projet, sur Internet, via les forums,...

4. LES ROBOTS

4.1. Généralités

- Chaque équipe peut homologuer au maximum deux robots autonomes appelés « robot principal » et « robot secondaire » de contraintes dimensionnelles différentes.
- La réalisation d'un robot secondaire est facultative. L'un des objectifs est de permettre aux équipes dont les membres sont nombreux de travailler sur un second projet. Il est par ailleurs recommandé aux équipes débutantes de se concentrer sur la réalisation d'une seule machine pour commencer. Mieux vaut un robot qui fonctionne bien que deux qui ne bougent pas.
- Le chemin menant aux aires de jeu peut comporter des escaliers, notamment lors de l'accès à la scène. Les deux membres d'équipes sont les seules personnes autorisées à entrer dans l'arrière scène et sur la scène. Il est donc recommandé de concevoir des équipements facilement transportables.
- Un robot secondaire ne peut concourir qu'avec le robot principal avec lequel il a été conçu et homologué. On ne peut pas le ré-homologuer avec un autre robot principal.
- Sauf devant son propre bateau, un robot principal ou secondaire d'une équipe ne doit pas bloquer le(s) robot(s) de l'autre équipe. En cas d'action volontaire de ce type signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée.
- Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse, ou à l'aire de jeu et ses éléments.



TREASURE ISLAND

PAGE 19 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

- Le robot principal et le robot secondaire doivent être composés d'éléments solidaires les uns des autres (et ne peut donc pas contenir et déposer de parties ou d'éléments sur l'aire de jeu).
- Utiliser des objets de couleurs ou contenant des graphismes ressemblant à des éléments de l'aire de jeu afin de leurrer l'adversaire n'est pas fairplay. Ce détail sera contrôlé lors de l'homologation.
- Les robots ne doivent pas se fixer sur l'aire de jeu (par exemple une ventouse). A tout moment du match, la force nécessaire pour lever un robot, ne doit pas être supérieur à son propre poids.
- Faire délibérément vibrer la table ou toute autre action irrégulière expose l'équipe à un refus d'homologation. En cas de doute, contactez le comité d'arbitrage.
- Faites preuve d'imagination ! Par exemple, à titre d'innovation mais aussi pour offrir au public et aux médias un spectacle attractif, votre robot peut utiliser des sons, afficher des expressions....

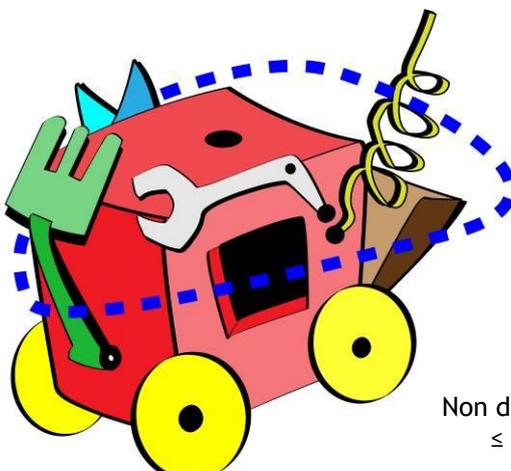
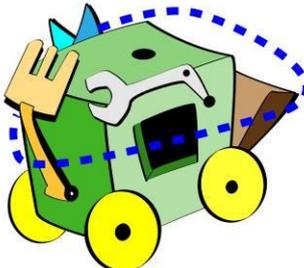
4.2. Dimensions

Avertissement: Le changement des dimensions du robot principal et du robot secondaire est le résultat d'une réflexion pour permettre aux participants d'Eurobot Junior de plus facilement ensuite participer à Eurobot. Les dimensions sont identiques pour les deux rencontres et le robot secondaire réalisé pour Eurobot Junior est potentiellement homologable pour participer à Eurobot.

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Dimensions du robot principal et du robot secondaire

On mesure le périmètre d'un robot en l'entourant comme dans le dessin ci-joint.

| Dimensions robot principal: | Dimensions robot secondaire: |
|--|---|
|  <p>Non déployé ≤ 1200 mm</p> <p>Déployé ■ ≤ 1600 mm</p> |  <p>Non déployé ≤ 800 mm</p> <p>Déployé ■ ≤ 1000 mm</p> |

Le périmètre du robot principal, ne doit pas excéder 1200 mm au moment du départ. Le périmètre de ce robot principal totalement déployé ne doit pas excéder 1600 mm au cours du match.

Le périmètre du robot secondaire est indépendant de celui du robot principal. Il ne doit pas dépasser 800 mm au moment du départ et 1000 mm totalement déployé au cours du match.

La hauteur du robot principal et du robot secondaire ne doit pas dépasser 350 mm, en excluant le mât du support de balise, d'éventuels capteurs et circuits électroniques associés intégrés sous le mât du support de balise.

Cependant, il sera toléré que le bouton d'arrêt d'urgence dépasse de cette hauteur limite pour atteindre 375 mm.



Dans tous les cas au départ, l'ensemble (robot principal + robot secondaire) ne doit pas dépasser de la zone de départ. Une exception est accordée pour les parties de robots capables de suivre la ligne.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

4.3. Source d'énergie

- Toutes les sources potentielles d'énergie stockées dans le robot sont autorisées (batteries, ressorts, air comprimé, énergie gravitationnelle...), à l'exception des sources d'énergie mettant en œuvre des réactions chimiques comme des combustions ou des procédés pyrotechniques, qui sont interdites pour des raisons de sécurité. De plus, l'utilisation de produits corrosifs est interdite et les projections de liquides ne sont pas admises.
- Si vous avez le moindre doute sur une source d'énergie inhabituelle, interrogez dès que possible le comité d'arbitrage.
- Afin d'éviter tout risque de feu, il est demandé de porter une attention particulière au choix des fils conducteurs, en fonction de l'intensité des courants les traversant. Il est aussi fortement conseillé de protéger l'installation électrique avec un fusible, câblé au plus proche des batteries.

Batterie

Les équipes doivent être en mesure de jouer trois parties de suite. A noter que cela inclut les délais nécessaires à la mise en place, pendant lesquels le robot sera alimenté et en attente du départ. En conséquence, nous recommandons fortement aux équipes de se munir de plusieurs jeux de batteries et de prévoir un accès aisé à ces dernières dans le robot pour leur changement. On rappelle aux équipes qu'il est indispensable d'avoir un jeu de batteries de rechange, entièrement chargé et disponible à tout moment.

La note sur l'utilisation des batteries à base de Lithium se trouve au point 4.5.5

4.4. Autres Contraintes de conception

4.4.1. Visibilité

Deux espaces rectangulaires de 100 x 70 mm doivent être laissés libres sur 2 faces au choix du robot. Les équipes recevront des autocollants imprimés par l'organisation (numéro d'équipes, sponsors de l'événement), qu'elles placeront sur ces espaces libres.

Les équipes sont vivement encouragées à rendre toutes les manipulations d'éléments visibles depuis l'extérieur. Le but de ce conseil est de permettre au public et autres participants de voir comment fonctionne le transport des éléments dans le robot.



4.4.2. Cordon de démarrage

Le(s) robot(s) doit être équipé d'un dispositif de départ facilement accessible sur le robot. Il sera déclenché en tirant par l'extrémité d'un cordon d'au moins 500 mm de long. Ce cordon ne restera pas attaché sur le robot après qu'il ait été démarré. Aucun autre système de démarrage (télécommande, interrupteur à bascule activé manuellement, etc ...) ne sera homologué.

4.4.3. Bouton d'arrêt d'urgence

Les robots doivent être équipés d'un bouton d'arrêt d'urgence ayant au moins 20 mm de diamètre et peint en rouge. Il sera placé sur le sommet du robot dans une position visible et dans une zone qui n'est pas dangereuse et qui est immédiatement accessible par l'arbitre à tout moment pendant la rencontre. Il peut dépasser la hauteur réglementaire du robot de 25 mm. Le bouton d'arrêt d'urgence doit pouvoir être actionné par un simple mouvement vers le bas (par exemple, en le percutant avec le poing).

L'appui sur ce bouton doit provoquer l'arrêt immédiat du moteur et de tous les actionneurs du robot, les laissant inactifs.

4.4.4. Arrêt automatique

Chaque robot sera équipé d'un système qui arrête le déplacement du robot automatiquement à la fin des 90 secondes que dure un match.

4.4.5. Système d'évitement

Les équipes sont tenues d'équiper leur robot d'un système de détection des robots adverses. Le système est destiné à empêcher les collisions entre les robots pendant un match. Ce point sera systématiquement vérifié lors de l'homologation. Les arbitres seront particulièrement attentifs aux équipes non fair-play qui désactivent délibérément leurs systèmes d'évitement après avoir franchi le stade de l'homologation.

4.4.6. Support de balise embarquée

Il est fortement recommandé aux équipes d'installer un support sur leur(s) robot(s) autonome(s) afin d'accueillir la balise de l'équipe adverse.

Si nécessaire, ce support peut être amovible, de telle sorte qu'il n'est installé que si l'adversaire en a besoin. Dans ce cas, il doit être conçu pour être rapidement installé avant le match.



TREASURE ISLAND

PAGE 23 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Une équipe peut cependant choisir de ne pas équiper son robot de support de balise embarqué. Dans ce cas, si l'équipe adverse exige un support de balise, et en a l'utilité, l'équipe pourra être déclarée forfait.

Ce support devra à tout moment respecter les points suivants :

- Avoir une surface de 80 x 80 mm positionnée à une hauteur de 430 mm du niveau de la table et permettant de placer la balise de repérage de l'équipe adverse.
- La surface de la plate-forme sera recouvert sur sa partie supérieure de Velcro™ (face " crochets ")
- Cette surface devra être située le plus au centre possible du robot, la distance le séparant d'un bord du robot non déployé ne devant pas faire moins de 50 % que celle le séparant d'un autre bord.
- Le mât portant cette plate-forme doit rester inclus dans la projection verticale de la plate-forme.
- Le mât ne peut accueillir que des systèmes de capteurs.
- Le mât doit être stable et doit pouvoir soutenir un poids minimum de 300 g.

4.5. Contraintes de sécurité

4.5.1. Généralités

- Tous les systèmes (robots et balises) sont tenus de respecter les réglementations en vigueur en Europe et dans les pays organisateurs des rencontres. Entre autres, ils doivent respecter les réglementations en matière de sécurité et ne doivent en aucun cas mettre en danger les participants ou le public aussi bien pendant les matchs qu'en arrière-scène ou dans les stands.
- Les robots ne doivent pas comporter de partie saillante ou pointue susceptible de provoquer des dégâts ou d'être dangereuse.
- L'utilisation de produits liquides, corrosif, pyrotechniques et d'êtres vivants est interdite.
- Tous les robots doivent se conformer aux réglementations standards en matière de « basse tension ». De ce fait, **les tensions embarquées ne doivent pas dépasser 48V.**
- Des différences de potentiel supérieures à 48 V peuvent exister, mais uniquement à l'intérieur de dispositifs commerciaux fermés (ex : lasers, rétro-éclairage d'écrans LCD) mais uniquement si ces dispositifs n'ont pas



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

été modifiés, et s'ils sont eux-mêmes conformes aux réglementations nationales et Européennes.

- De façon générale, tout système estimé par le comité d'arbitrage comme dangereux ne sera pas homologué, et devra être retiré du robot avant la rencontre pour pouvoir jouer.

4.5.2. LASERS

Seules les définitions de **classe de laser** (définies selon la norme internationale IEC60825) seront considérées. Les équipes utilisant des lasers devront impérativement fournir un document du constructeur mentionnant la classe du dispositif (Cette information est normalement systématiquement disponible sur le système lui-même).

Sur la base de cette classification, les lasers de classe **1, 1M sont acceptés sans restriction. La classe 2 est toléré si le rayon laser n'est jamais projeté en dehors de la table.** Les classes 2M, 3R, 3B et 4 sont formellement interdites.

ATTENTION : démonter ou modifier des appareils utilisant des sources LASERS entraine souvent un changement de classe. Les appareils LASERS doivent donc être utilisés en l'état de leurs commercialisations (Appareil LASER = Source + Optique + Electronique).

4.5.3. Sources lumineuses de forte puissance

En cas d'utilisation d'une source lumineuse de forte intensité, l'intensité lumineuse ne doit pas être dangereuse pour l'œil humain en cas d'illumination directe. Notez que certains types de LED comportent des avertissements. Soyez responsables ! Vos machines évoluent devant un public non averti !

4.5.4. Systèmes à air comprimé

Tous les systèmes à air comprimé doivent être en conformité avec la réglementation émise par le "Conseil Général des Mines" : décret 63 du 18 janvier 1943 et Ordre Ministériel du 25 juillet 1943 :

- Pression maximale : **4 Bars**
- Pression Maximale x Volume de Réservoir < **80 bar.L**

4.5.5. Batteries à base Lithium

Note concernant l'usage de batteries à base de Lithium:

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Ce type de batterie est autorisé aux conditions suivantes :

- Chargeur adapté à présenter aux homologations
- Batteries en permanence dans des sacs ignifuges spéciaux (que ce soit dans le robot ou sur le stand, même en stockage)
- Système pour détecter les sous-charges très fortement recommandé

Exception dans le cas des batteries à base de Lithium pour LEGO Mindstorm/ordinateur portable/téléphone portable qui tant qu'elles ne sont pas démontées et qu'elles sont utilisées pour l'usage prévu par le fabricant.

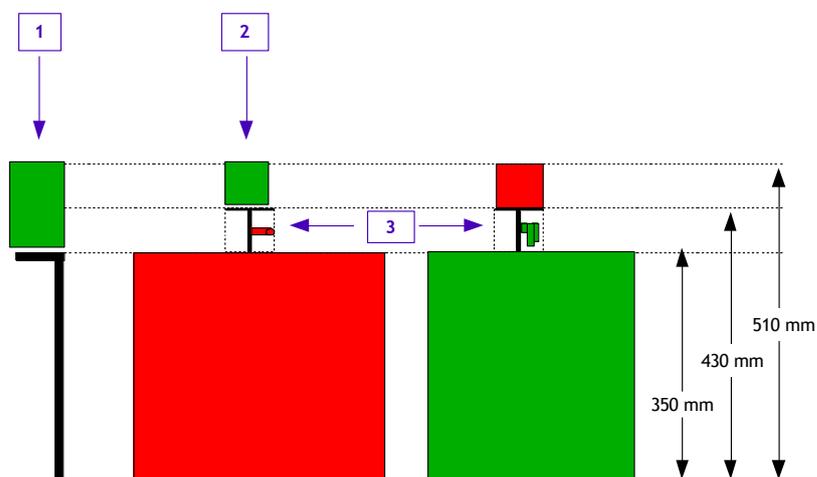
5. SYSTEME DE REPERAGE PAR BALISES

5.1. Généralités

Le règlement prévoit un pré-équipement de type support de balise permettant aux équipes qui le souhaitent de développer un système de location absolu par balise. Les supports de balises sont disposés sur l'aire de jeux et sur les robots comme indiqué ci-dessous. Ils sont placés à l'extérieur de la table.

La face inférieure des balises doit être équipée de Velcro (coté laine) de manière à pouvoir être solidarisée du support associé. Les balises (balises fixes et balises embarquées) doivent rester en place sur leurs supports pendant toute la durée du match.

Toutes les consignes de sécurité concernant les robots s'appliquent de manière équivalente aux balises.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Légende :

- 1 : balise fixe (dimensions maximales L x l x h: 80 x 80 x 160 mm)
- 2 : balise embarquée (dimensions maximales L x l x h: 80 x 80 x 80 mm)
- 3 : Mât du support (pouvant accueillir des capteurs et éléments associés uniquement, à condition de rester à l'intérieur de la projection verticale du support de balise)

5.2. Balise de localisation du robot

Une balise peut être placée sur le robot adverse, de manière à localiser ce dernier. Cette balise doit être fixée sur le support prévu à cet effet par le robot adverse. La taille maximale pour une balise de localisation embarquée est un cube de 80 mm d'arête.

Au nom du fair-play, les éléments utilisés pour cette balise doivent avoir une utilité réelle.

La face supérieure de la balise embarquée doit être couverte de Velcro (face crochets) afin de recevoir le repère d'identification du robot, à la couleur de l'équipe.

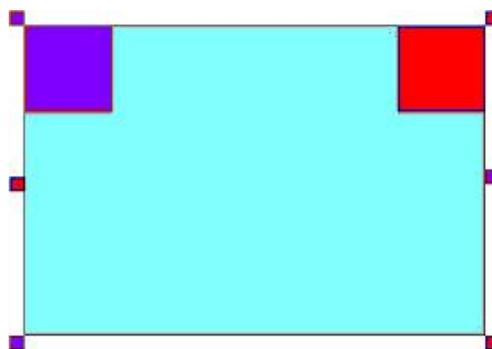
5.3. Balises fixes

Chaque équipe peut placer une balise sur chacun des supports fixes, attribué à l'équipe, placés autour de la table de jeu. (Voir en annexe pour la répartition des supports de balise par équipe).

Les balises fixes doivent être intégralement contenues dans une base carrée de 80 mm de côté, et ne peuvent pas mesurer plus de 160 mm de hauteur.

Les balises fixes peuvent être connectées par une liaison filaire. Cette connexion ne doit en aucun cas perturber le bon déroulement du match. L'installation de l'ensemble du système doit pouvoir être réalisée pendant le délai de 3 minutes accordé pour la préparation du match, et cela sans déranger l'équipe adverse.

Pendant la durée de préparation du match, une liaison filaire temporaire peut être établie entre le robot et une ou plusieurs balises, mais à la condition que cela ne constitue aucune gêne pour l'équipe adverse.





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

5.4. Signaux de communication

Pour éviter des interférences entre les équipes, il est recommandé de coder les signaux de communication. Nous recommandons fortement aux équipes utilisant des dispositifs infrarouges de tenir compte de la forte lumière ambiante utilisée pendant la rencontre. De plus, cette illumination peut varier pendant la rencontre, dans le temps et selon l'emplacement de l'aire de jeu dans la salle.

Nous rappelons aussi que l'équipe d'organisation utilise des dispositifs radio à haute fréquence et qu'en aucun cas, elle ne pourra être tenue pour responsable des dysfonctionnements rencontrés par les robots.

5.5. Identification du robot

Lors de chaque match, les robots se voient attribuer un marquage de couleur sous la forme d'un petit module marqueur de couleur attribué à l'équipe. Ce marquage est destiné à aider le public à reconnaître quel robot appartient à quelle équipe à tout moment.

La masse du module marqueur est négligeable. Il est placé sur le support de balise du robot s'il en possède un.

6. LES MATCHS

Les matchs ont une durée de 90 secondes.

Seules 2 personnes par équipe sont autorisées à aller sur scène (et en arrière-scène) pour disputer les rencontres.

6.1. Mise en place

Au départ d'une rencontre, les éléments de l'aire de jeu et l'aire de jeu elle-même sont installés selon les indications données sur les schémas en annexe.

À l'arrivée sur l'aire de jeu, chaque équipe dispose de 3 minutes pour procéder à la mise en place de(s) robot(s).

Ensuite, les arbitres ou l'équipe scène enlèvent au hasard 4 pièces blanches et les remplacent par 4 pièces noires.

Un robot qui n'est pas prêt à l'expiration de ce délai est déclaré forfait pour le match. Attention, le robot de l'autre équipe devra jouer son match seul sur l'aire de jeu et marquer des points pour être déclaré vainqueur.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Lorsque les deux équipes sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts. Aucune contestation ne peut être faite sur la disposition des éléments de jeu après le début du match.

6.2. Le match

Au signal de l'arbitre, chaque robot est mis en marche. En aucun cas il n'est permis de toucher aux robots, aux éléments et à l'aire de jeu durant le match. En cas d'absolue nécessité, l'arbitre peut cependant autoriser une action. Toute intervention manuelle sur un robot, un élément ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre peut justifier l'application d'un forfait pour le match.

Aucun élément sorti accidentellement de l'aire de jeu ne pourra y être remis avant la fin des 90 secondes.

A la fin du match, personne **sauf l'arbitre** ne peut toucher aux robots et aux éléments de jeu. Les arbitres font le décompte des points ; ils donnent le résultat du match, y compris les points aux équipes. Si elles sont d'accord toutes les deux, elles signent la feuille de match, elles peuvent ramasser leur robot et rejoindre leur stand. Si les équipes ne sont pas d'accord, elles s'expliquent calmement. Les robots restent en place tant que le litige n'est pas résolu. Les décisions d'arbitrage sont sans appel.

En cas de situation difficilement arbitrable, les arbitres se réservent la décision de faire ou non rejouer le match.

Si aucune des 2 équipes n'a marqué de point au cours des 90 secondes de jeu, le résultat du match sera une **double défaite**.

On considère comme étant **forfait** une équipe dont aucun des robots n'est entièrement sorti de la zone de départ au cours du match ou suite à une décision d'arbitrage.

6.3. Le comptage des points

Cette année, à la fin du match, les points sont des pièces. Les arbitres compteront les points de chaque équipe de la façon suivante :

- 5 pièces pour la découverte de la carte.
- 1 pièce par pièce ramenée ramené dans la cale, le pont et la chambre du capitaine du bateau.
- 3 pièces par lingot ramené dans la cale, le pont et la chambre du capitaine du bateau.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

- 5 pièces par élément complètement poussé contre la bordure sous les bouteilles.

Les pénalités

Une pénalité correspond à une **perte de 5 pièces** sur le résultat du match et le classement général. Un score négatif sera arrondi à 0.



Rappel :

Les pénalités ont pour objectif de compenser un **préjudice** après un éventuel **incident** pendant le déroulement du jeu. Une situation à pénalité est considérée comme le non respect des règles du jeu, **ce type de situation doit rester exceptionnel !!!** En cas de répétition, par une équipe, d'actions portant à pénalité ou non admises, les arbitres se gardent le droit de déclarer l'équipe forfait. Le comité d'arbitrage sera également attentif aux pénalités distribuées entre plusieurs niveaux de rencontre (région-nation-Europe).

7. LES RENCONTRES

7.1. Généralités

Les rencontres Eurobot s'organisent jusqu'à 3 niveaux de rencontres :

- Les rencontres **régionales (uniquement pour Eurobot Junior)**, destinées aux équipes locales, qualifient des équipes pour la Finale nationale.
- La Finale **nationale** : Elle permettra de qualifier 3 équipes pour la finale européenne.
- La Finale **européenne** : Dernière étape qui réunit, toujours dans le même esprit amical, des équipes venues de différents pays européens et même d'autre pays hors Europe également les bienvenus.

7.2. L'homologation

- **Pré homologation** : Avant le début des rencontres, les robots sont soumis au contrôle d'un arbitre qui vérifie leur conformité au règlement. Les robots doivent être capables de montrer facilement la totalité de leurs actions.
- **Homologation** : Les robots doivent, en 90 secondes, valider au moins une action. Les robots sont mis en situation de jeu mais sans la présence de l'autre équipe. Certaines fonctionnalités spécifiques prévues dans le règlement peuvent également être vérifiées.(minuterie, évitement adversaire des robots autonomes, etc...).



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

- Si l'ensemble constitué par le robot principal et le robot secondaire remplit ces conditions, il est déclaré homologué.
- **Modifications techniques significatives après homologation.** Il est indispensable d'informer les arbitres de toute modification significative (fonctionnelle, structurelle, dimensionnelle...) apportée au robot après son homologation. Les arbitres vérifieront alors les modifications apportées et referont une homologation du robot s'ils l'estiment nécessaire.

7.3. Les phases qualificatives

Pendant la phase de qualification, les équipes homologuées auront la possibilité de jouer au minimum 3 matchs (souvent plus en fonction des organisateurs locaux). À chaque rencontre, chaque équipe se voit attribuer des points de la manière suivante :

- Pour une victoire : Nombre de pièces cumulés + 10 pièces de Bonus
- Pour une égalité : Nombre de pièces cumulés + 5 pièces de Bonus
- Pour une défaite : Nombre de pièces cumulés + 2 pièces de Bonus
- Pour un forfait : Aucune pièce

Un classement est établi en fonction des points accumulés afin de sélectionner les équipes qualifiées pour la phase finale.

Les équipes éventuellement à égalité sont départagées en comparant leurs scores sans tenir compte des points bonus. Les organisateurs peuvent également recourir à des matchs supplémentaires. Des paires d'équipes briguant la même place seront tirées au sort, et les matchs résultants seront joués à élimination directe. En cas de nombre impair d'équipes, un match supplémentaire sera tiré au hasard et joué sur les mêmes bases.

7.4. Les phases finales

A l'issue de la phase qualificative, les 8 ou 16 premières équipes (selon le nombre d'équipes homologuées) constituent le tableau des matchs de la phase finale selon la Figure 14.

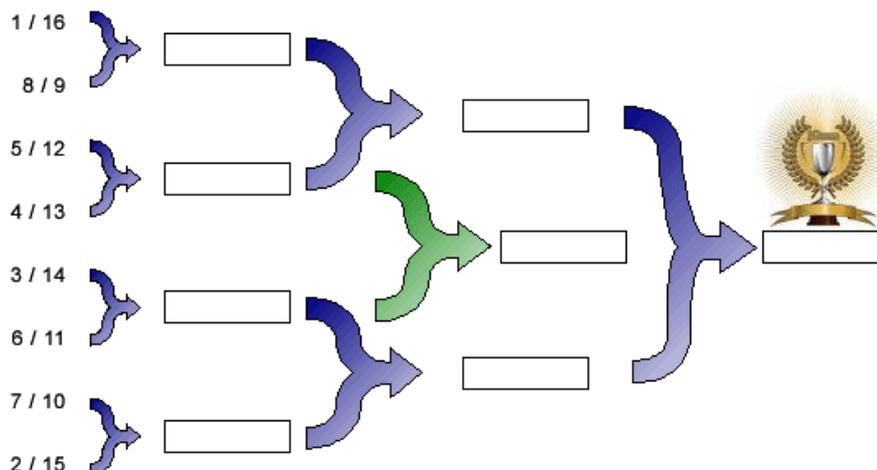


Figure 14 Schéma des phases finales

Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

En cas de double forfait, de double défaite ou d'égalité, le match est rejoué immédiatement ; si ce deuxième match est encore un cas de double forfait, de double défaite ou d'égalité, le vainqueur sera déterminé en fonction des points acquis à l'issue des phases qualificatives.

La finale se jouera en deux manches gagnantes (ce qui peut potentiellement conduire à un troisième match). Attention de bien prévoir des batteries en conséquences pour les robots autonomes.

7.5. Qualification pour la finale nationale

Lorsqu'il existe des rencontres régionales (ex : France), le nombre d'équipes qualifiées par rencontre régionale est proportionnel au nombre total d'équipes inscrites au niveau national.

Seront qualifiées à la finale nationale les meilleures équipes du classement établi à l'issue de la phase qualificative de chaque rencontre régionale, ainsi qu'une équipe (au moins) choisie par les organisateurs parmi les prix spéciaux (ex : créativité, fair-play, meilleure présentation, etc.).

7.6. Qualification pour la finale Européenne

Chaque pays participant à Eurobot et/ou Eurobot Junior organise une rencontre nationale afin de déterminer les équipes qualifiées pour la rencontre européenne. Les 2 premières équipes à l'issue des finales + 1 prix spécial (et non à l'issue des



TREASURE ISLAND

PAGE 32 SUR 38



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

phases qualificatives) seront qualifiées pour la finale Européenne. Si l'organisation le permet, une ou deux équipes supplémentaires, choisies parmi les équipes ayant reçu un Prix Spécial, seront qualifiées à la finale européenne.



Pour toutes vos questions et remarques, un référent bénévole du comité d'arbitrage répondra à vos questions sur le forum de Planète Sciences dans les rubriques Eurobot, Eurobot Jr

<http://www.planete-sciences.org/forums/>

Site internet d'Eurobot et d'Eurobot Junior
(Contient les liens web de votre organisation local de rattachement)

www.eurobot.org

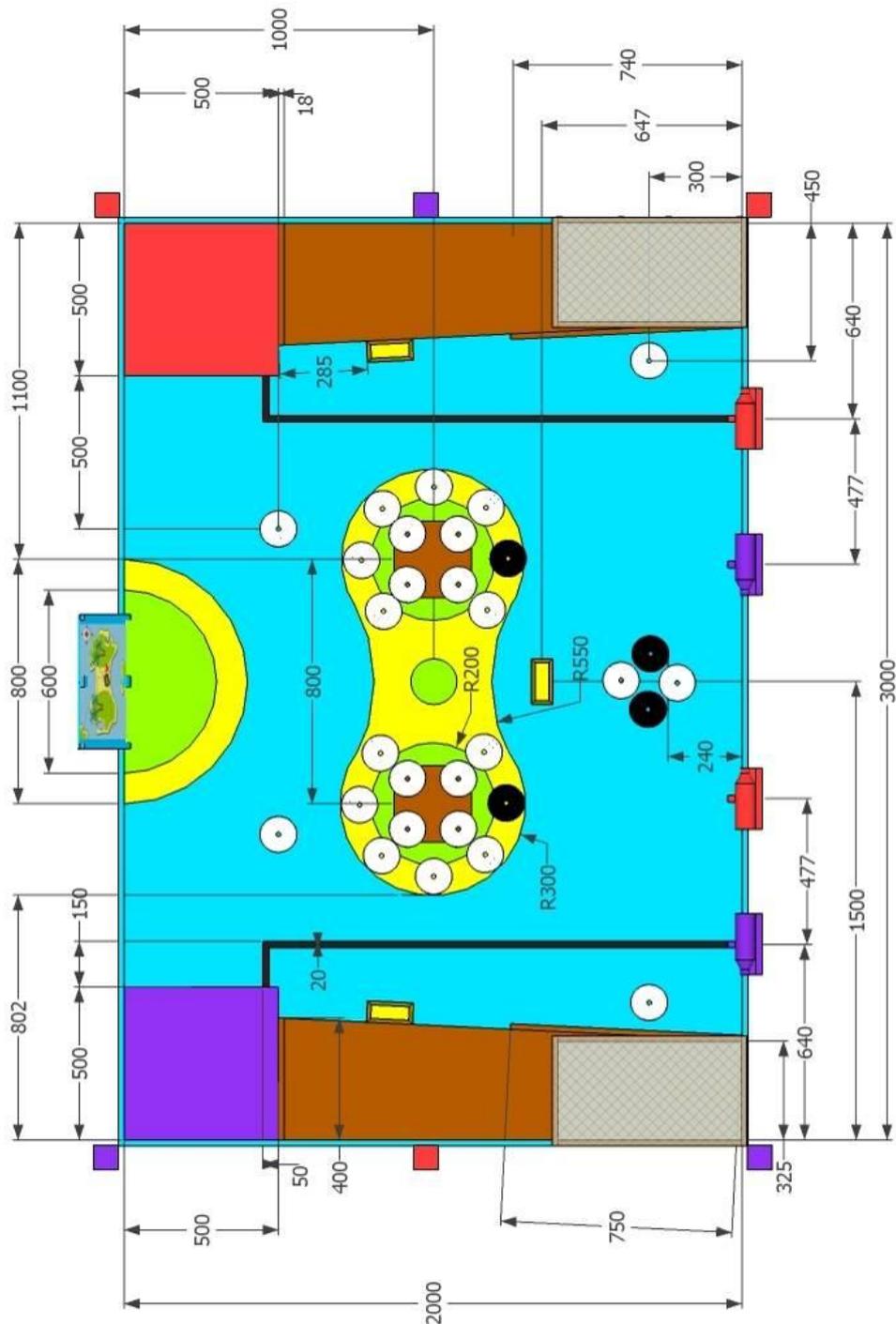
Toute l'équipe d'organisation d'Eurobot et d'Eurobot Junior vous souhaite beaucoup d'amusement et de réussite dans vos réalisations et vous donne rendez-vous rapidement autour d'une table de jeu pour L'ILE AU TRESOR !

Robotiquement,
Le comité d'organisation Eurobot & Eurobot Junior.

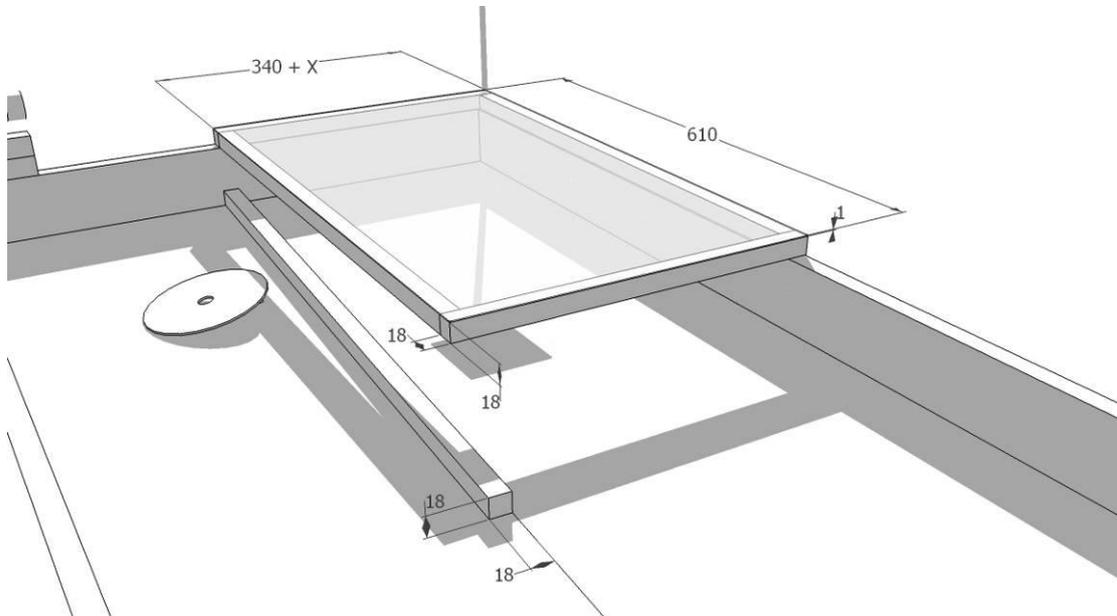
... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

8. ANNEXES

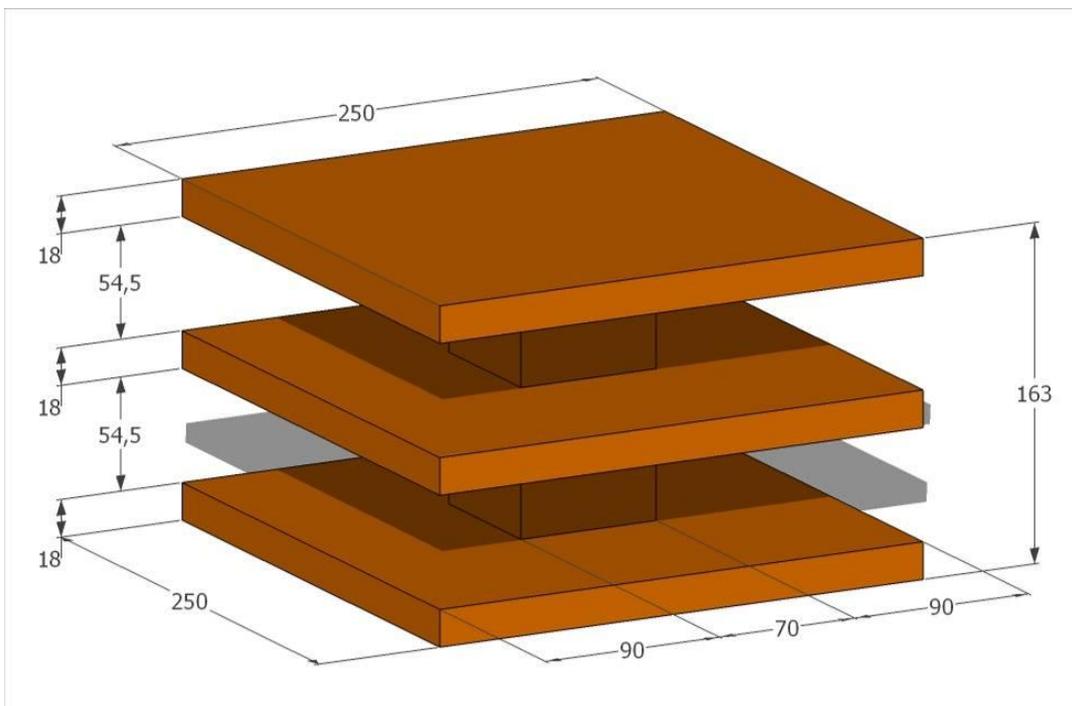
8.1. Aire de jeu vue de dessus



8.2. Le couvercle de la cale du coffre

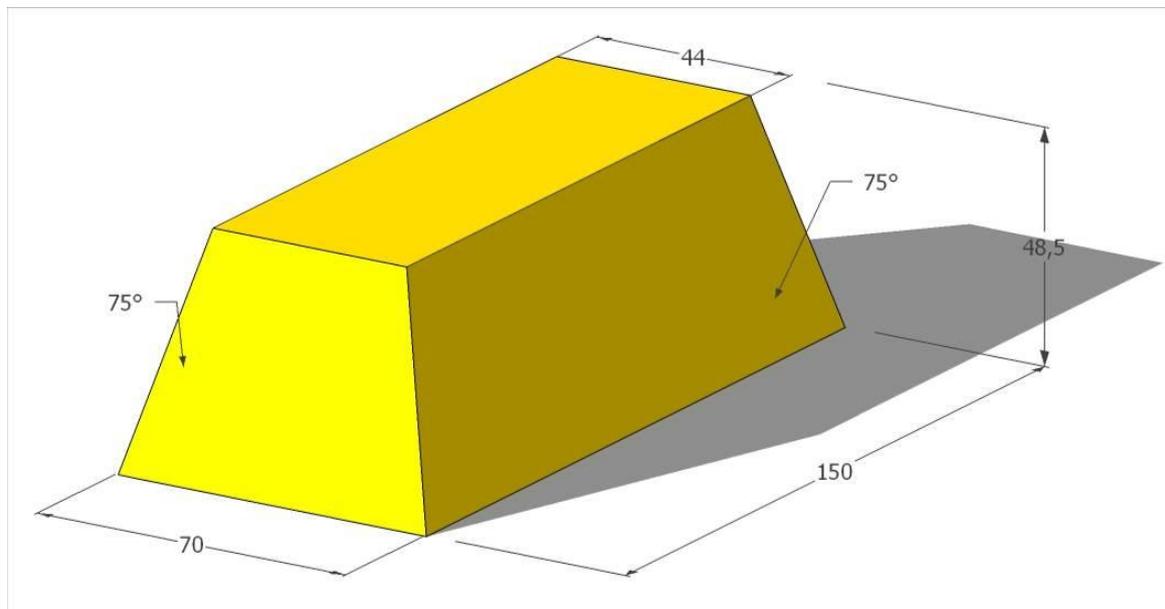


8.3. Les totems

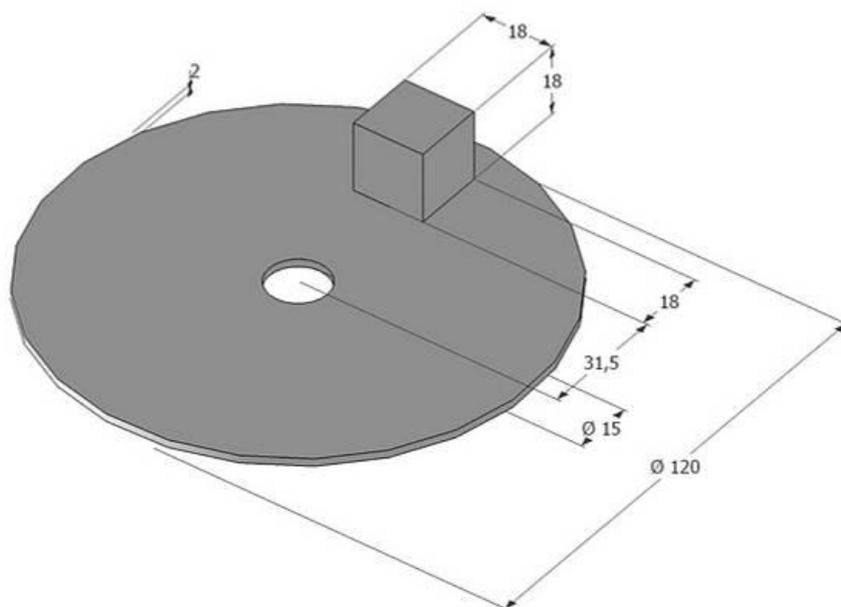


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

8.4. Les lingots

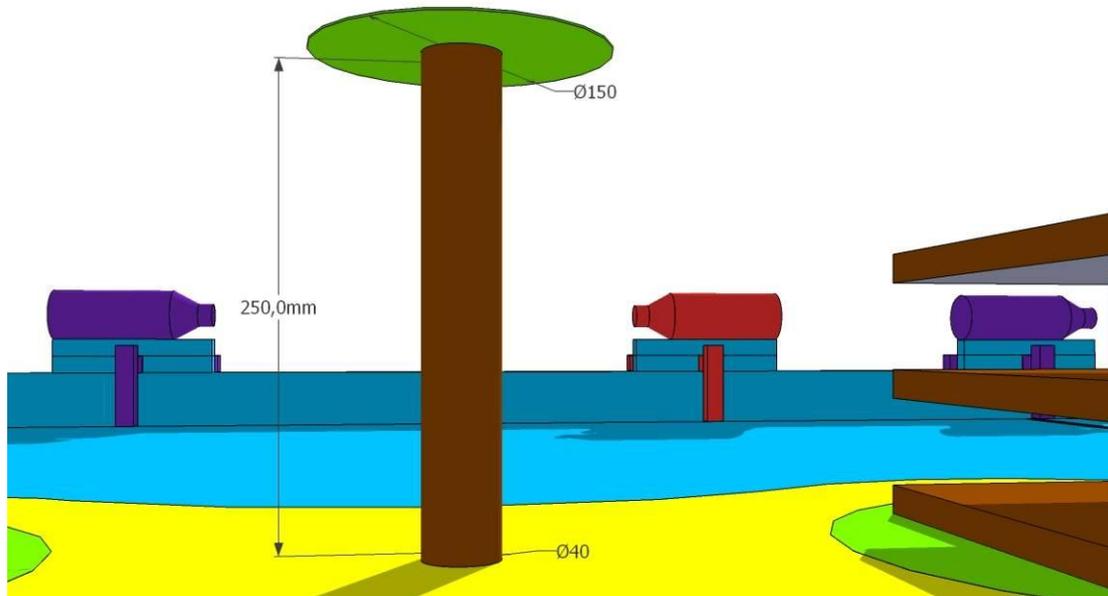


8.5. Les pièces

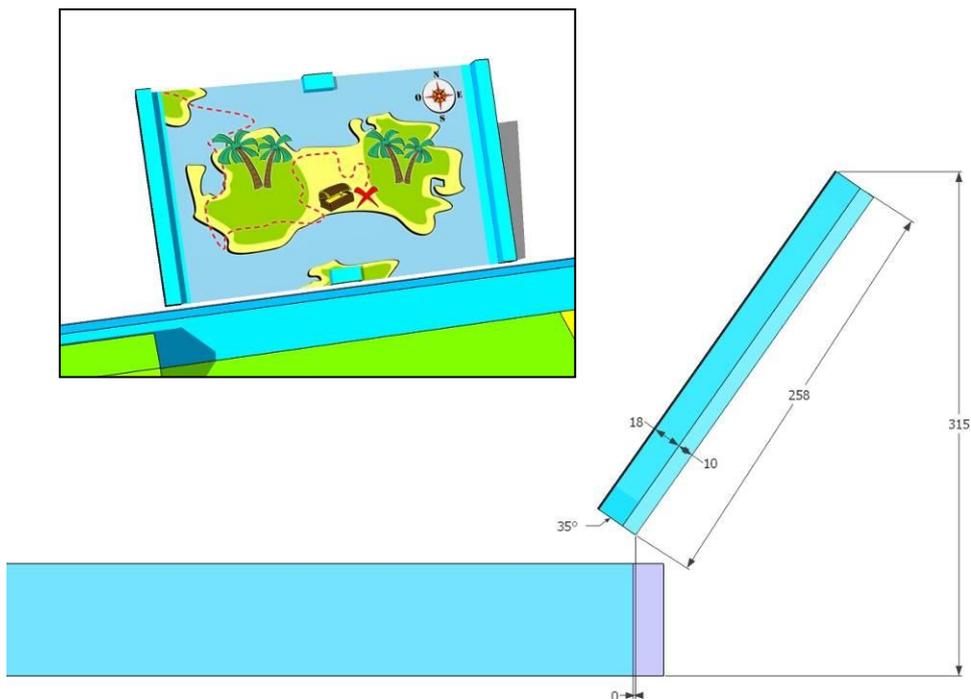


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

8.6. Le palmier

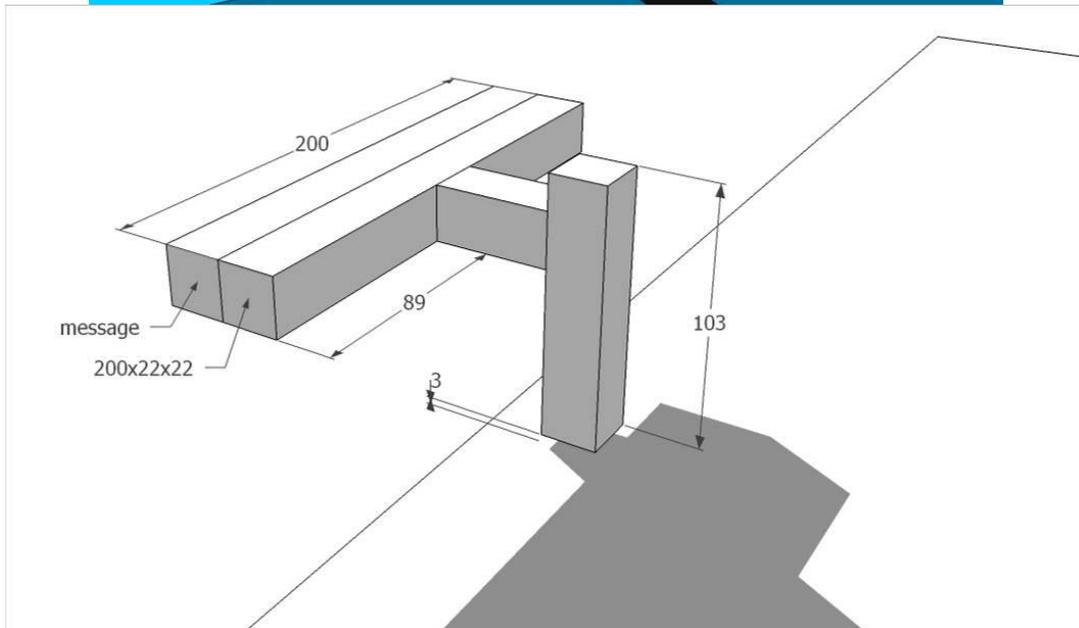
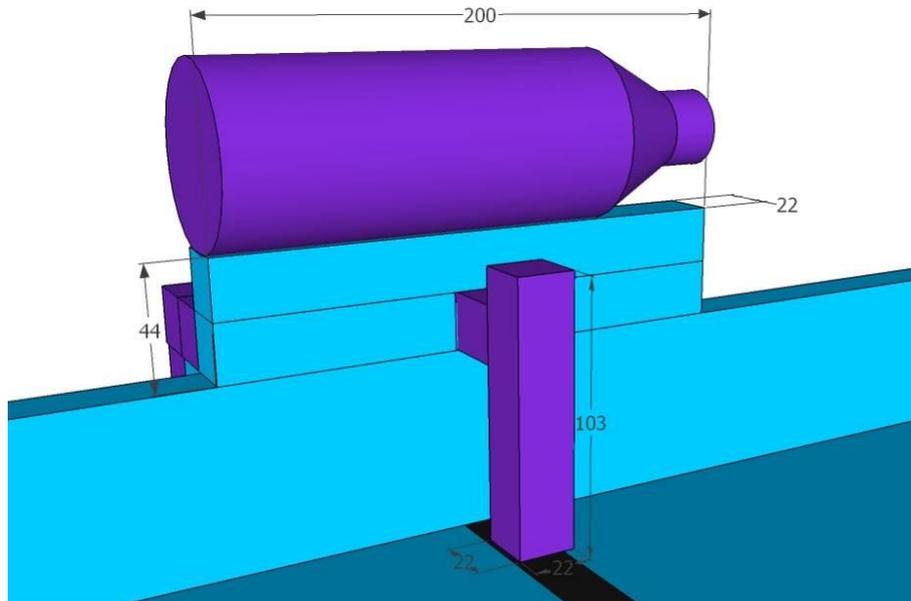


8.7. Le support de la carte au trésor



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

8.8. Le support de la bouteille et le poussoir



8.9. Références des peintures

| | Couleur | Référence |
|--------------------------------------|----------------------|---------------|
| Mer (surface de jeu principale) | Bleu clair | RAL 5012 Mate |
| Sable des îles et lingots | Jaune trafic | RAL 1023 Mate |
| Zone de départ, bouteille, poussoir. | Rouge signalisation | RAL 3001 Mate |
| Zone de départ, bouteille, poussoir. | Violet signalisation | RAL 4008 Mate |
| Jungle, île de la carte | Vert jaune | RAL 6018 Mate |
| Bateau, totems, tronc palmier | Brun signalisation | RAL 8002 Mate |
| Lignes suiveurs | Noir trafic | RAL 9005 Mate |

8.10. Références des matériaux

| Eléments | Matière | Remarque |
|---------------------|---------------------------|------------------|
| Table | Bois | Densité inconnue |
| Lingot | Bois | Densité inconnue |
| Pièce | CD-ROM imprimé blanc | - |
| Rehausseur de pièce | Bois | Densité inconnue |
| Porte du coffre | Plastique transparent | Densité inconnue |
| Carte | Papier | A3 |
| Bouteille | Bouteille plastique 0.5 L | - |

La densité du bois utilisée peut varier d'un pays à l'autre. Il est recommandé aux équipes de faire des essais avec plusieurs types de bois car le poids peut changer de manière significative.

La densité du plastique transparent peut varier d'un pays à l'autre. Nous recommandons l'usage du polycarbonate pour sa robustesse aux chocs.