

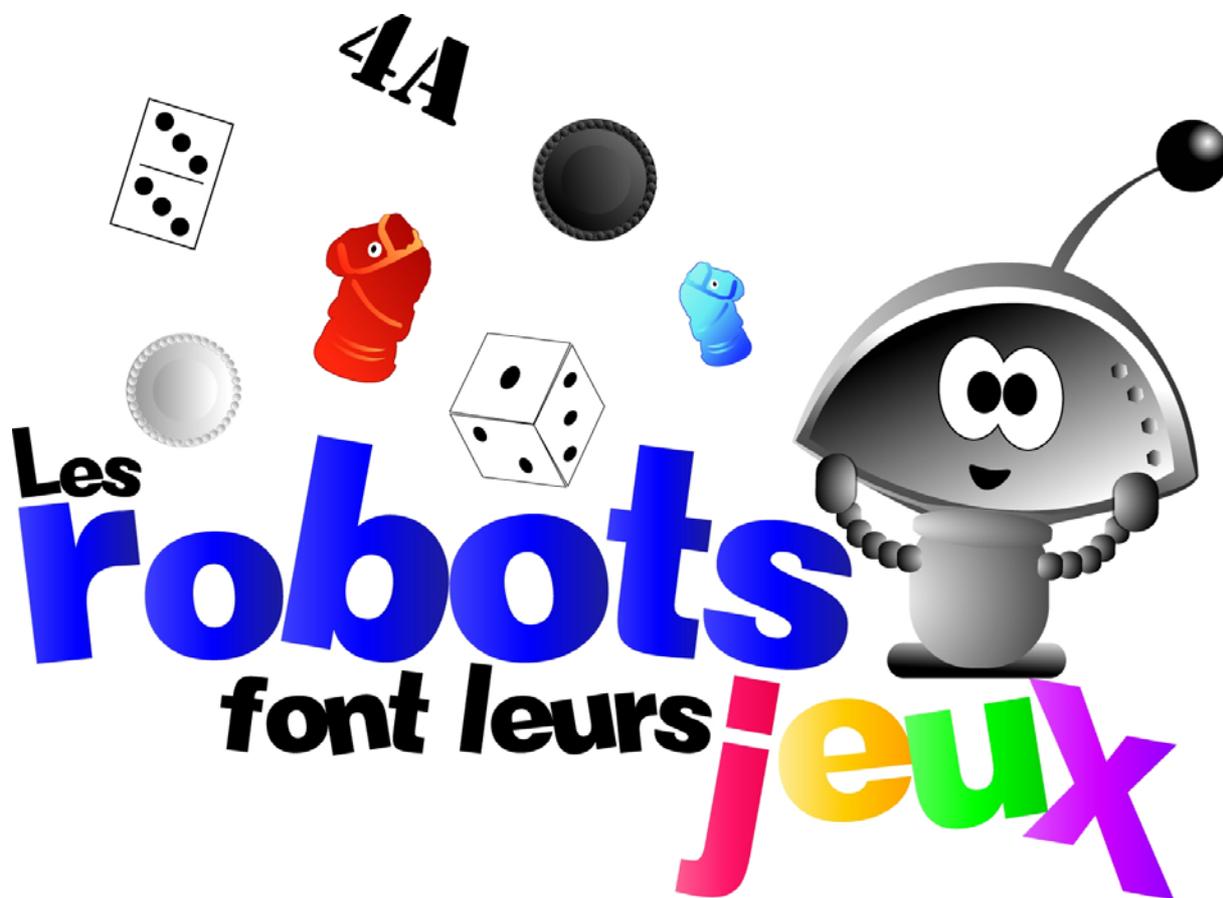


Règlement 2011 des Trophées de Robotique Eurobot Junior



PAGE 1 SUR 36

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





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

SOMMAIRE

1. PRESENTATION.....	3
2. BUT DU JEU.....	4
3. DETAILS DE L'AIRE DE JEU ET DES ACTIONS	5
3.1. L'AIRE DE JEU	5
3.2. LES ZONES DE DEPART.....	6
3.3. LE JEU DE DES	7
3.4. LE JEU DE LETTRES	10
3.5. LES JEUX DE DAMES & ECHECS.....	13
3.6. LA BATAILLE NAVALE	15
3.7. COOPERATION : LE JEU DE DOMINOS	17
3.8. LES PETITS CHEVAUX	19
4. LA PRESENTATION DU PROJET	21
5. LES ROBOTS	21
5.1. LA PARTIE AUTONOME (PA)	22
5.2. DIMENSIONS DU ROBOT ET DE LA PA.....	22
5.3. SOURCES D'ENERGIE	24
5.4. SYSTEME DE COMMANDE DU ROBOT	25
5.5. LE CABLE	25
6. LES MATCHS	26
6.1. MISE EN PLACE.....	26
6.2. LE MATCH	27
6.3. LE COMPTAGE DES POINTS.....	28
7. LES RENCONTRES.....	29
7.1. L'HOMOLOGATION	29
7.2. LES QUALIFICATIONS	29
7.3. LA PHASE FINALE.....	30
7.4. QUALIFICATION POUR LA FINALE NATIONALE	31
7.5. QUALIFICATION POUR LA FINALE EUROBOT JUNIOR	31
ANNEXES.....	32



1. PRESENTATION

Les Trophées de Robotique sont ouverts aux jeunes de 7 à 18 ans (ou jusqu'à la terminale) réunis au sein d'un club, d'un groupe d'amis ou dans un cadre scolaire (écoliers, collégiens ou lycéens). Ils ont pour objectif de permettre aux jeunes d'être les acteurs de leur apprentissage et de mettre en pratique des savoirs et savoir-faire, en participant à un événement ludique et convivial.

Une équipe est un groupe de jeunes ayant fabriqué un robot pour le concours. 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 respect avec les conditions d'inscription. Le détail des conditions de participation est joint à la fiche d'inscription disponible sur Internet (<http://www.planete-sciences.org/robot/trophees>).

L'acceptation de ces conditions est indispensable pour valider votre inscription.

Les Trophées de Robotique 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.

Eurobot Junior, la version européenne des Trophées de Robotique rassemblera des équipes sélectionnées sur les finales nationales des Trophées de Robotique, en France, Belgique, et peut-être originaires d'autres pays encore.



Des nouveautés ont été ajoutées tout au long des pages, alors lisez bien le règlement de la première à la dernière page pour prendre connaissance des différences par rapport aux années précédentes !

2. BUT DU JEU

Les robots participent à un grand tournoi de jeux de société afin de récupérer le plus de points possibles :

- **Le jeu de dés** : les robots doivent lancer les dés sur la piste centrale afin d'obtenir le chiffre tiré au sort.
- **Le jeu de lettres** : les robots doivent reconstituer un mot ayant un sens ou non avec les lettres présentes sur l'aire de jeu.
- **Les jeux de dames & échecs** : les robots doivent rapporter les pions sur la partie damier et construire les pièces des différents jeux.
- **La bataille navale** : les robots doivent renverser les bateaux adverses.
- **Coopération** : le jeu de dominos n'est pas dans l'ordre : les robots doivent remettre dans le bon sens les dominos présents sur l'aire de jeu afin de reconstituer la petite suite.
- **Les petits chevaux** : les robots doivent transporter leur cheval pendant tout le match et le ramener à son point de départ à la fin.



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

Note importante :

Les organisateurs s'engagent à respecter la plus grande précision dans la réalisation des aires de jeu mais se réservent une marge de +/- 2% par rapport aux dimensions indiquées pour l'aire de jeu et de +/- 20% pour les éléments de jeu. Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels compris dans ces marges ne sera enregistrée. Les éventuelles modifications de ce cahier des charges seront indiquées dans un document complémentaire (Foire Aux Questions) diffusé à toutes les équipes. ATTENTION : ces marges ne concernent en aucun cas les contraintes dimensionnelles des robots réalisés par les participants.

3.1. L'aire de jeu

L'aire de jeu est un plan rectangulaire, de 3000mm par 2000mm composée de deux morceaux de 1500mm par 2000mm, incliné de 10% vers le public. Elle est peinte de couleur verte « tapis de jeu » (voir la référence en annexe).

La bordure en bois, peinte en bleu, mesure 50mm de hauteur du côté intérieur. Cette bordure est à l'extérieur de la table et n'entre donc pas dans les dimensions sus-citées.

Les zones de départs sont des carrés situés au niveau de chaque coin haut des bordures arrière et de côté (voir §3.2). Un filet, fixé à l'extérieur de l'aire de jeu, est placé sur une partie de la bordure arrière (correspondant la zone bleue « mer » dessinée sur l'aire de jeu). Les autres éléments constituant les actions de jeu sont disposés selon les schémas en annexe.



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

3.2. Les zones de départ

Elles se situent au niveau des coins hauts de l'aire de jeu (à la jonction entre les bordures arrière et côté) et sont représentées par un carré peint en blanc avec un symbole de carte à jouer (Cœur et trèfle) (**Noir** à droite et **Rouge** à gauche, vu du public).

Avant de démarrer, le robot et sa Partie Autonome (cf. 5.1) ne doivent pas dépasser les limites de la zone de départ. Dans le cas d'une PA (Partie Autonome) suiveuse de ligne, il est autorisé de placer la partie de la PA dédiée à la détection au début de la ligne noire en dehors de la zone. Mais le reste de la PA doit, selon la règle précédente, rester dans la zone de départ.

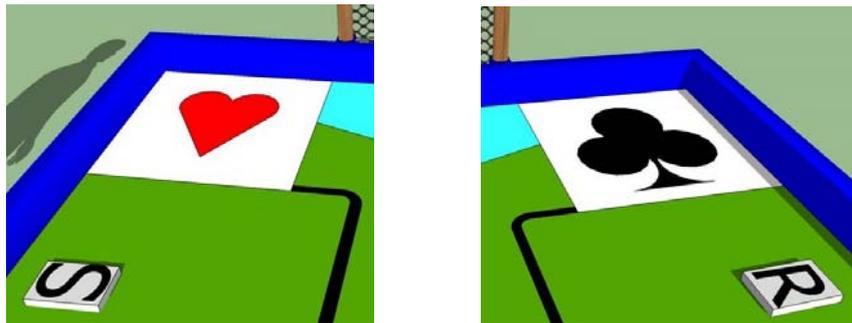


Figure 1 et 2 : Zones de départ gauche et droite

Sera déclarée forfait une équipe dont ni le robot, ni la Partie Autonome n'aura entièrement quitté la zone de départ avant la fin du match. (Il suffit que l'un des 2 ne soit plus en contact avec la zone de départ pour que l'équipe ne soit pas considérée comme forfait, cf. 7.2).

3.3. Le jeu de dés

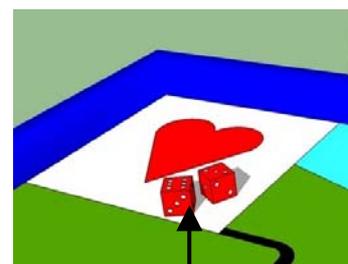
Les dés sont des éléments des jeux de société très souvent utilisés. On les retrouve aussi bien en tant que jeu directement comme dans le 421 qu'en tant qu'élément permettant de jouer, par exemple, faire avancer les pions dans un jeu de l'oie. Les robots vont donc utiliser ces objets pour atteindre le chiffre choisi en lançant des dés dans la zone centrale.



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

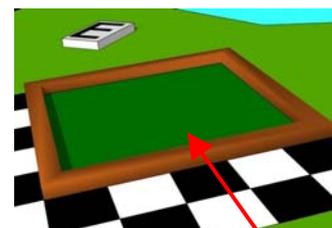
Pour cette action, les robots ont les éléments de jeu suivants :

- les dés, 2 par équipe, sont en mousse. Ils sont disposés dans la zone de départ au début de la partie, ce qui signifie que les équipes peuvent, si elles le souhaitent embarquer ces dés dans le robot dès le début ou venir les chercher et les placer sur l'aire de jeu au cours du match.



Dés en position de départ

- La piste centrale, représentée par un losange carré, est située au centre de l'aire de jeu. Elle est fixe, dessinée sur l'aire de jeu et délimitée entièrement par des tasseaux de couleur marron.



Piste centrale

- Les numéros à tirer, représentées par de vraies cartes à jouer (pique, cœur, trèfle et/ou carreau). Elles comportent les numéros 4 à 10 inclus. Ce sont les arbitres qui détiennent ces cartes du début à la fin du match.



Exemple de carte de tirage

b. Action et contraintes

Action :

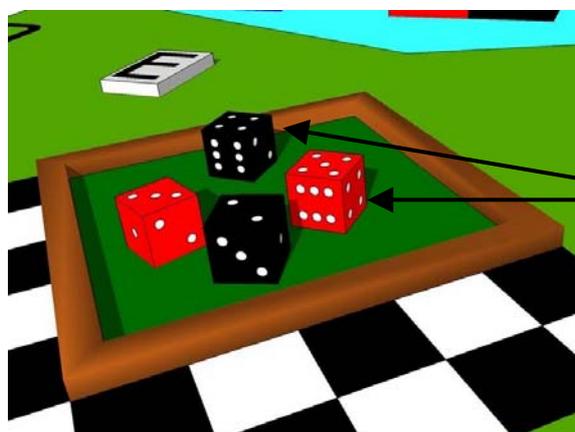
Les deux dés doivent être lancés ou jetés sur la piste (losange carré) située au centre de l'aire de jeu. Si le chiffre tiré au sort avant le début du match n'est pas atteint au premier lancé, chaque équipe peut tourner ses dés dans la piste jusqu'à obtenir le chiffre tiré.

Avant le match, l'équipe peut placer les dés n'importe où à l'intérieur de la zone de départ. Elle peut embarquer ces dés dès le début ou revenir les chercher au cours du match.

Juste avant le départ, chaque équipe tire au hasard une carte à jouer auprès des arbitres. Le chiffre obtenu est celui que l'équipe doit réaliser avec ses deux dés.

Les chiffres possibles au tirage se trouvent entre 4 et 10.

A la fin du match, c'est le nombre de dés complètement dans la piste et reposant sur celle-ci qui compte. Chaque dé rapporte 3 points. Un bonus de 4 points est accordé si le chiffre tiré au départ a été atteint avec les deux dés uniquement.



Dés valides pour les deux équipes

Contraintes :

Les dés ne peuvent pas être poussés sur la piste mais seulement jetés ou lancés.

Les robots n'ont pas le droit d'entrer sur la piste, c'est-à-dire que les éléments du robot en contact avec le sol, ne doivent pas toucher l'intérieur de la piste pour lancer les dés. Ils ne peuvent pas non plus rouler sur les tasseaux entourant la piste.

Avant le match, les dés sont placés dans la zone de départ ou dans le robot avant le tirage du chiffre. Cette action se fait donc dans les 3 minutes de préparation autorisées. Une fois le tirage effectué, les équipes ne peuvent pas modifier la position des dés, ni les faces sur lesquels ils se trouvent.

Si un ou plusieurs dés sortent de la piste centrale au moment du premier lancé, l'équipe peut les reprendre et tenter à nouveau de les lancer. Seuls les dés contenus à l'intérieur de la piste centrale sont jouables, c'est-à-dire que l'équipe peut les retourner ou déplacer pour obtenir le bon chiffre, et sont comptés en fin de match.

Il est possible de demander le retrait des dés avant le début du match si l'équipe ne réalise pas cette action de jeu. Pour les équipes faisant l'action, tous les dés restent sur l'aire de jeu dès le départ quelque soit le nombre de dés utilisés au cours du match.

Il est interdit de toucher et de déplacer volontairement les dés adverses à l'intérieur comme à l'extérieur de la piste centrale. Toute manipulation non accidentelle des dés de la couleur adverse pendant le match pourra être sanctionnée par une pénalité.

Si un dé adverse est déplacé par inadvertance, et que le chiffre inscrit est modifié, l'équipe fautive devra remettre le bon chiffre en place.

A la fin du match, le bonus supplémentaire ne sera accordé par les arbitres que si le chiffre tiré au départ est atteint grâce à la somme des deux dés uniquement. Il n'est donc pas possible de l'obtenir seulement avec un seul dé dans la piste centrale.



Exemple de résultat à la fin d'un match

3.4. Le jeu de lettres

Traditionnellement, le jeu de lettres est un jeu de société ou un casse-tête dans lequel le ou les joueurs doivent composer des mots à l'aide de lettres. C'est ce que les robots vont devoir faire, reconstituer un mot à partir de lettres mélangées sur l'aire de jeu.



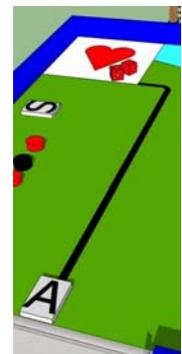
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Les éléments de jeu sont :

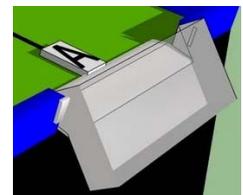
- Les lettres, représentées par des parallélépipèdes rectangles en bois, sont disposées au départ sur l'aire de jeu suivant le plan en annexe et sur le cahier des charges. Toutes les lettres sont de couleur bleue sauf le « A » peint à la couleur de l'équipe. Les lettres sont écrites de chaque côté du rectangle.



- un tracé noir partant de la zone de départ jusqu'à la lettre A, placée devant le bac à mots, est proposé pour les éventuelles Parties Autonomes capables de suivre une ligne. Attention ! La réalisation d'une Partie Autonome est facultative !



- les bacs à mots, un par équipe, sont situés sur la bordure avant (face public), du côté extérieur. Ils sont ouverts sur le dessus et du côté de l'aire de jeu.



b. Action et contraintes

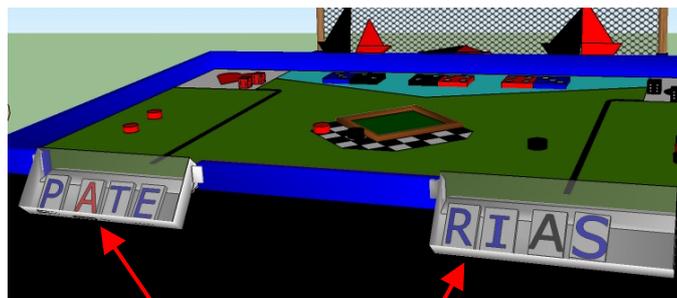
Action :

Les robots doivent former un seul mot existant, choisi dans une liste pré-définie, contenant de 1 à 5 lettres, au maximum, dans le bac à mots. Pour cela, différentes lettres sont placées sur l'aire de jeu (voir plans dans le cahier des charges). Il faut les déplacer et les mettre dans l'ordre face au public dans le bac.

Attention : Les lettres sont communes aux deux équipes sauf le « A » propre à chaque équipe. Tant que les lettres se trouvent sur l'aire de jeu et qu'elles ne sont pas positionnées dans ou devant le bac, les deux équipes restent libres d'aller chercher toutes les lettres présentes.

A la fin du match, si un mot est formé de 3 à 5 lettres, choisi dans la liste ci-dessous, dans l'ordre et placé dans le bac, alors la valeur de ce mot est triplée.

C'est le nombre de lettres, à l'endroit et face au public, dans le bac de mots qui compte. La valeur du mot peut être triplée si celui-ci est un mot de la liste. Chaque lettre rapporte 2 points. Un mot peut donc apporter jusqu'à 30 points au maximum.



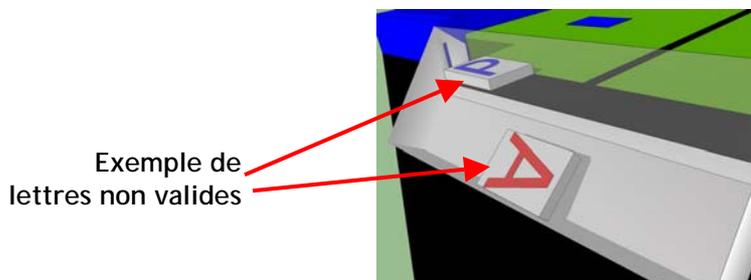
Lettres validées mais mots non triplés

Contraintes :

Seule la lettre A appartient à chaque équipe. Il est interdit de prendre la lettre A adverse. Une pénalité sera donnée à l'équipe contrevenante en cas de préjudice.

Les robots ne peuvent pas venir chercher les lettres dans le bac à mots adverse.

Les lettres ne sont validées que lorsqu'elles sont dans le bon sens, c'est-à-dire lettre à l'endroit, face au public.



Les mots formés doivent venir de la liste suivante pour que leur valeur triple :

Mots de 3 lettres	Mots de 4 lettres	Mots de 5 lettres
RAT	PIRE	ASTRE
PAS	SITE	REPAS
TAS	PRES	PATES
PIS	TIRE	TAPIR
TER	PESA	PARIS
PAR	TIRA	TARIS

Les mots de une ou deux lettres sont libres car ils apportent les points de chaque lettre uniquement.

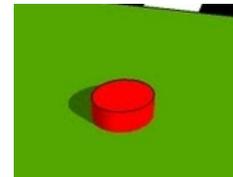
3.5. Les jeux de Dames & Echecs

Parmi les jeux traditionnels, ceux utilisant un damier sont les plus classiques. En particulier, on y retrouve les dames et les échecs. Les robots vont donc reconstituer les pièces de ces jeux : pions, dames, rois et reines et les placer sur le damier pour pouvoir apprendre à jouer à ces jeux traditionnels.



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

- Les pions, dames, rois et reines, sont représentés par des palets de la couleur de l'équipe (4 rouges pour le côté cœur et 4 noirs pour le côté trèfle). Ces différents palets sont positionnés suivant le plan situé en annexe.



- le damier, est représenté par un ensemble de carrés noirs et blancs de la même taille. Il est situé, dans la partie basse autour de la piste centrale de lancement des dés.



b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent déplacer les palets jusque sur la zone damier et construire un pion, une dame, une reine et/ou un roi.

Pour construire une pièce, il faut empiler de 1 à 4 palets les uns sur les autres.

1 pion = 1 palet

1 dame = 2 palets superposés

1 reine = 3 palets superposés

1 roi = 4 palets superposés



Roi Reine Dame Pion

C'est le nombre de palets superposés à plats et complètement rentrés dans la zone damier qui compte. Voici les points attribués pour cette action :

1 pion = 1 point

1 dame = 1+2 = 3 points

1 reine = 1+2+3 = 6 points

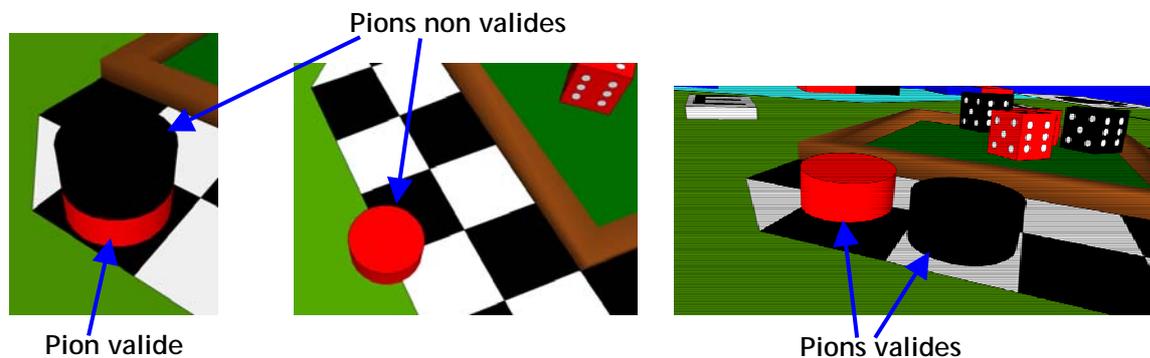
1 roi = 1+2+3+4 = 10 points

Contraintes :

Les pièces de jeu créées ne sont validées que si le premier palet est entièrement positionné dans la zone damier.

Les palets superposés ne sont validés que s'ils tiennent les uns sur les autres en équilibre, sans soutien d'un autre élément et par leur propre poids.

Un palet n'est pas validé s'il est posé sur sa tranche et non bien à plat dans la zone damier.



3.6. La bataille navale

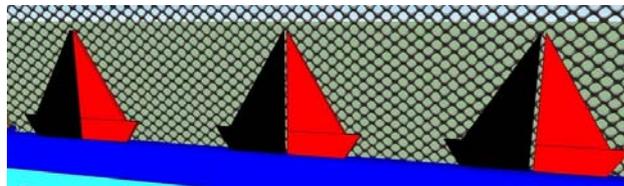
La bataille navale est un jeu de société dans lequel deux joueurs doivent placer des bateaux de différentes tailles sur une grille tenue secrète et tenter de couler les navires adverses. Les robots vont avoir l'occasion de jouer à ce jeu et renverser les bateaux adverses flottant sur la mer.



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

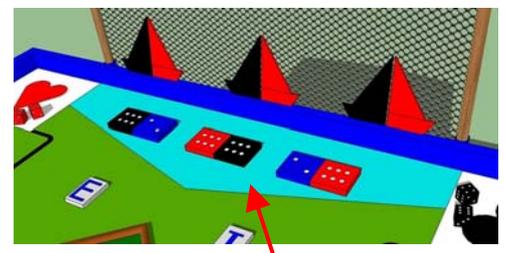
Les éléments de jeu sont les suivants :

- les **bateaux**, représentés par des panneaux de bois, sont au nombre de 3 pour les deux équipes. Chaque bateau est formé de deux morceaux indépendants (un Rouge et un Noir). Au départ tous les panneaux sont à la verticale reposant par leur propre poids contre le côté extérieur de la bordure arrière.



- Les **projectiles** sont chargés dans le robot avant le début du match. Ils sont au nombre de 4 par équipe. Le choix du type de projectiles est laissé libre à l'équipe à l'exception des éléments ronds. Cependant il sera de la responsabilité de l'équipe de s'assurer de la non dangerosité des projectiles envers les éléments de jeu, et les personnes environnantes.

- La **mer** est la zone de limite de lancement. Elle est représentée par une zone bleue peinte sur l'aire de jeu. Elle se situe contre la bordure arrière entre les deux zones de départ.



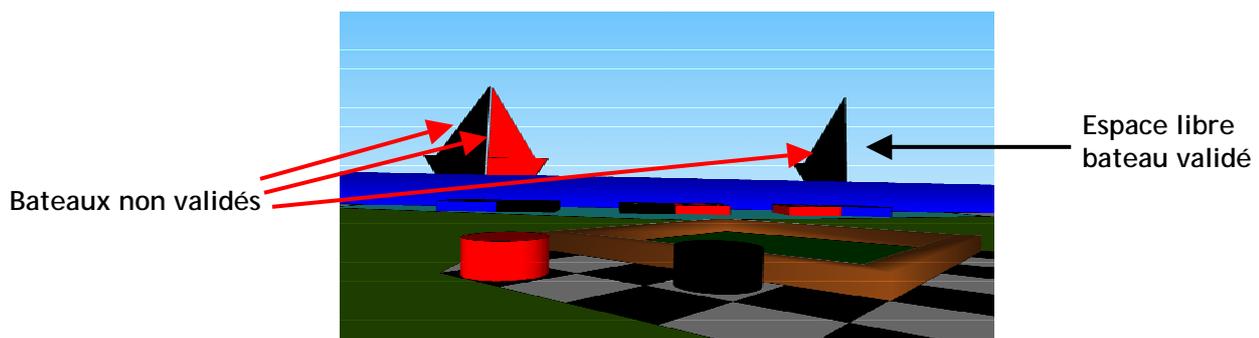
Zone bleue = MER

b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent renverser les parties de bateaux adverses (couleur opposée à sa couleur de départ). Ils doivent lancer les projectiles pour les atteindre et faire tomber les panneaux de bois adverses, représentant les bateaux.

Ce sont les panneaux complètement renversés contre la bordure arrière qui sont comptabilisés. Chaque panneau complètement basculé rapporte 6 points.



Contraintes :

Les robots ne peuvent lancer leurs projectiles qu'en dehors de la mer (zone bleue dessinée sur l'air de jeu face aux bateaux) et des zones de départ.

Les robots, ni aucun de leurs éléments ne peuvent toucher les bateaux pour les faire tomber. Seul le lancé de projectiles est autorisé.

Si le robot fait tomber ses propres bateaux, les points seront attribués à l'équipe adverse.

Tous types de projectiles sont acceptés à l'exception de tout ce qui a une forme ronde. Les équipes doivent apporter leurs éléments pour vérification lors de l'homologation.

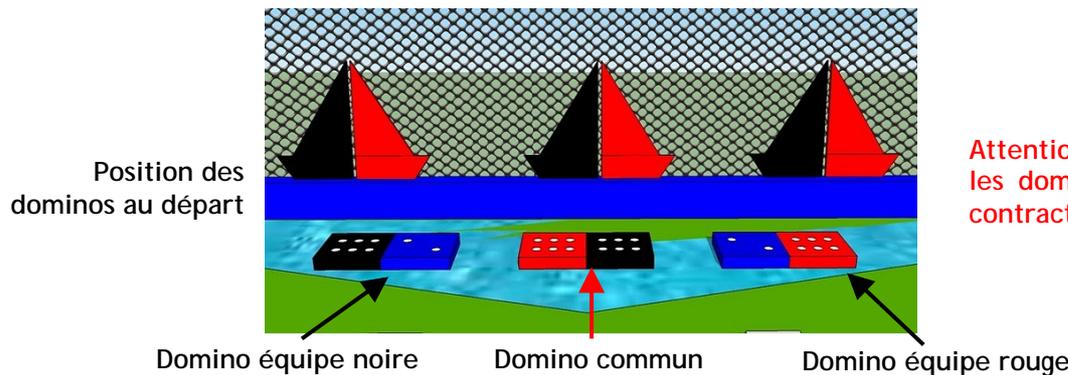
3.7. Coopération : le jeu de dominos



Le jeu de dominos est un jeu de société d'origine chinoise composé de 28 pièces : les dominos. Les robots vont coopérer pour jouer à ce jeu et remettre en place des dominos d'une suite.

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

- les dominos, sont des parallélépipèdes de bois reposant sur l'aire de jeu par leur propre poids. Ils sont fixes et pivotent autour d'un axe. Ils sont au nombre de 3 pour les deux équipes : un par équipe (avec un côté Bleu et un côté Noir ou Rouge suivant la couleur de départ), un commun (avec un côté Rouge et un côté Noir). Les dominos sont situés près de la bordure arrière au niveau de la zone bleue.



b. Action et contraintes

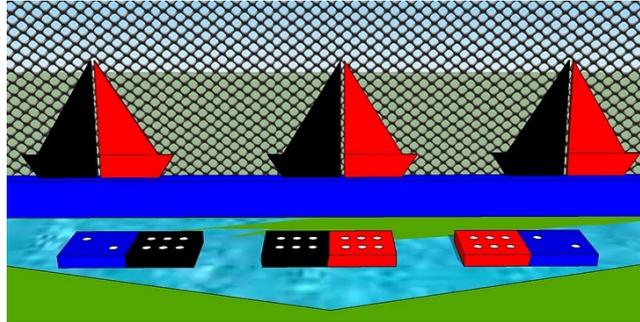
Action :

Ensemble, les robots doivent replacer dans le bon ordre les trois dominos.

Chaque équipe doit tourner le domino de sa couleur en plaçant le côté bleu en direction de la bordure. Le troisième domino est commun (présence des deux couleurs Noir et Rouge dessus), il doit être tourné par l'une des deux équipes pour faire correspondre les couleurs.

C'est le bon positionnement des 3 dominos, dans les emplacements prévus, couleurs ordonnées, qui compte. Le domino de l'équipe rapporte 3 points. La coopération rapporte un bonus de 7 points à chaque équipe.

Attention : En phase finale, chaque domino replacé correctement rapporte 3 points, ce qui fait 6 points au maximum.



Dominos validés et coopération réalisée

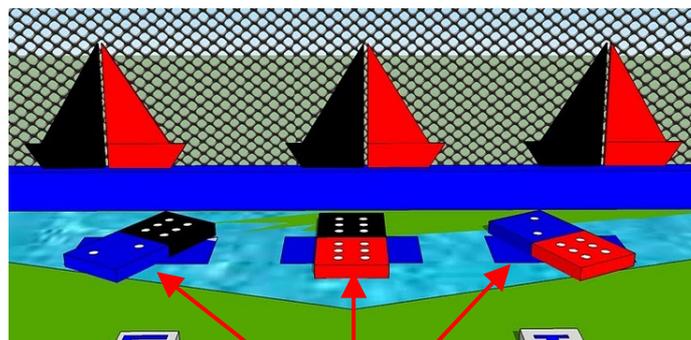
Contraintes :

L'action de coopération est comptabilisée si les deux équipes ont discuté ensemble avant le match et se sont mises d'accord pour jouer ou non cette action. Les arbitres devront également être prévenus afin de leur permettre d'observer au mieux cette action et de placer le panneau « Coopération » pour le public.

En phase finale, l'action de coopération ne se fait plus. Dans ce cas, les points du troisième domino seront attribués à l'équipe l'ayant positionné en premier.

L'action ne sera validée que si tous les dominos ont été positionnés dans leur emplacement et dans le bon ordre des couleurs.

Les dominos sont fixés sur l'aire de jeu et ne peuvent être enlevés.



Dominos non validés

3.8. Les petits chevaux

Le jeu des petits chevaux, arrivé en France dans les années 1930, est un jeu de société où les joueurs déplacent des pions en forme de cheval sur un parcours simple et les ramener à leur point de départ en premier. Les robots vont apprendre à jouer à ce jeu en déplaçant leur propre petit cheval.



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

- les **chevaux**, sont représentés par une forme de cavalier. Ils sont placés, de façon visible sur les robots au début du jeu. Il y a un cheval par équipe, de la couleur de la zone de départ. Le socle du cheval possède du velcro, côté crochet pour permettre une meilleure attache sur le robot.



b. Action et contraintes

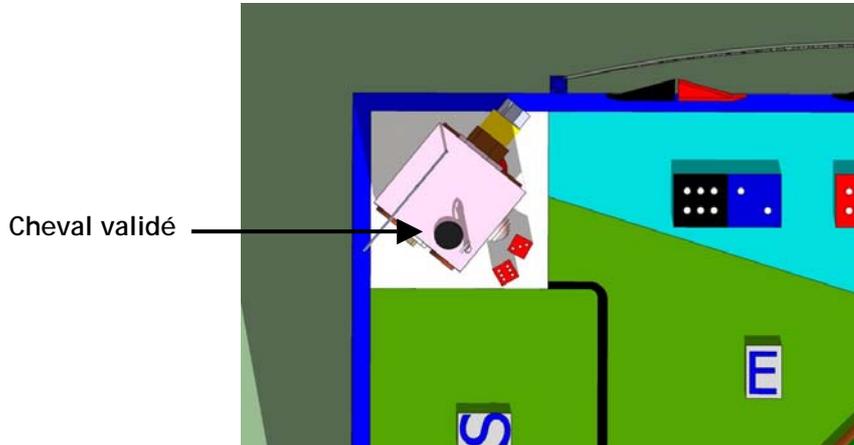
Action :

Les robots doivent transporter et déplacer le cheval de leur couleur pendant toute la durée du match et le ramener à son point de départ à la fin, c'est-à-dire dans la zone de départ de sa couleur.

L'action ne sera valide que si l'équipe déplace et ramène son robot dans la zone de départ complètement en fin de match, c'est-à-dire que tous les éléments du robot en contact avec le sol se trouvent à l'intérieur de la zone. Le petit cheval ramené complètement à son point de départ rapporte 5 points.



Cette action ne peut pas être utilisée seule comme action pour le test sur table lors de l'homologation.

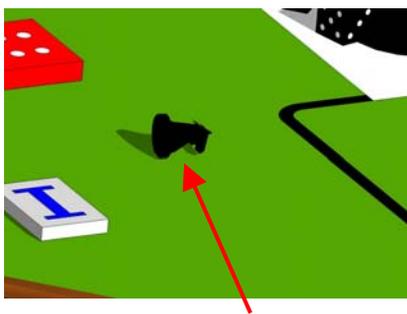


Contraintes :

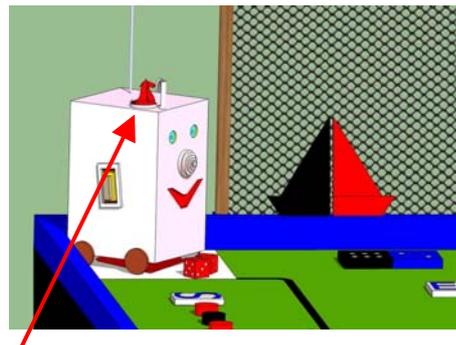
Le cheval doit être placé de façon visible sur le robot car il sert d'élément distinctif pour que le public puisse différencier l'équipe rouge de l'équipe noire. Pensez à prévoir un emplacement pour le cheval sur le robot.

Si le cheval tombe au cours du match sur l'aire de jeu, quelque soit l'endroit, l'équipe ne peut pas le reprendre. Elle peut par contre demander à un arbitre, si le cheval gêne beaucoup ou bloque le robot adverse et qu'il reste atteignable facilement, de l'enlever de l'aire de jeu.

A la fin du match, les équipes doivent laisser le robot à la place où il est et ne pas le toucher jusqu'à ce que les arbitres leur en donne l'autorisation.



Cheval tombé non validé



Cheval visible au départ



4. LA PRESENTATION DU PROJET

A nouveau cette année, la présentation du projet Trophées de l'équipe (travail sur toute la durée du projet, répartition des tâches...), du robot (systèmes mis en place, stratégies abordées...), de la Partie Autonome est en place. Elle se fera sous forme d'un panneau de présentation visible par toutes les équipes participantes et le public.

Contraintes :

Cette présentation devra être réalisée sur un panneau de taille A1 (594x841 mm) minimum. Pour tout le reste, nous laissons libre court à toute l'imagination de l'équipe pour rendre compte du projet conçu.

Evaluation :

Le panneau doit être présenté aux arbitres lors de l'homologation du robot pour permettre aux équipes de présenter leur projet dans son ensemble. Il entrera en compte dans l'homologation car il représente tout le projet.

Au cours des rencontres, un jury passera découvrir chaque panneau, discuter avec les équipes afin de décerner un **prix spécial de la meilleure présentation**.

5. LES ROBOTS

Chaque équipe ne peut homologuer qu'un seul robot et qu'une seule Partie Autonome (PA).

Une Partie Autonome ne peut concourir qu'avec le robot avec lequel elle a été conçue et homologuée. On ne peut pas la ré-homologuer avec un autre robot.

Les équipes doivent construire le robot et son système de pilotage (ou de commande). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en électricité et de le piloter.

Un robot ou sa Partie Autonome (cf. 5.1) ne doit pas bloquer le robot adverse ou la Partie Autonome adverse. En cas d'action volontaire de ce type signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée (cf. 6.3).



Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse, ou à l'aire de jeu et ses éléments.

Toute action visant à nuire au bon déroulement du jeu sera sanctionnée.

5.1. La partie autonome (PA)

Le robot a la possibilité de libérer une Partie Autonome. Attention celle-ci ne doit pas rester volontairement immobile dans l'objectif de bloquer le jeu, et son départ ne doit pas nécessiter d'intervention humaine une fois le match lancé.

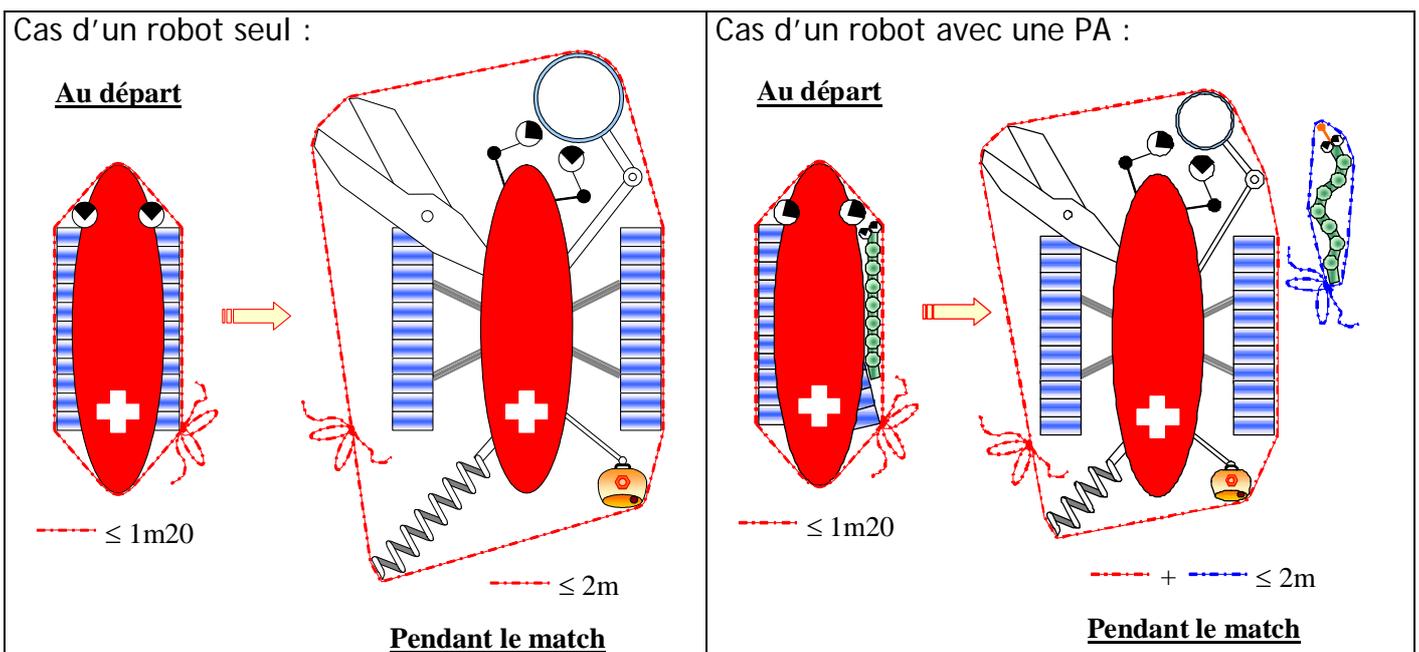
Est considéré comme autonome un robot contenant dans ses dimensions ses sources d'énergie (batterie) et son intelligence (pas de commande à distance).

La Partie Autonome peut réaliser toutes les actions de jeu autorisées dès qu'elle est séparée du robot. Il ne doit y avoir aucune liaison entre le robot et la PA, sauf pour le signal du départ.

La construction d'une Partie Autonome est facultative.

5.2. Dimensions du robot et de la PA

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





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

Le périmètre de l'ensemble du robot et de sa PA ne doit pas excéder 1200 mm au moment du départ. La somme du périmètre de l'ensemble robot+PA totalement déployé ne doit pas excéder 2000 mm au cours du match.

La hauteur du robot et de la PA ne doit pas dépasser 400 mm au départ et pendant les matchs.



Dans les deux configurations de départ, l'ensemble ne doit pas dépasser de la zone de départ. Une exception est accordée pour les parties de robots capables de suivre la ligne (consulter le chapitre 3.2 pour les conditions et la définition de la zone de départ).

Le robot et la PA 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).



5.3. Sources d'énergie

La source d'énergie transmise au robot par le câble est uniquement électrique. La tension maximale autorisée est de 13,8 V (mesurée entre 2 fils quelconques du câble et du robot).

Cette source de tension n'est pas fournie le jour du concours. En revanche, les équipes ont accès au secteur (E.D.F. 220V) et peuvent utiliser des batteries (elles doivent être étanches et avec une tension maximale de 13,8V).

Attention ! Les systèmes d'alimentation doivent être facilement transportables. Les équipes peuvent avoir à monter/descendre des marches en se rendant vers la scène où se déroulent les matchs.

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.

Les systèmes à air comprimé ne doivent pas dépasser une pression de 4 Bars et un produit Pression x Volume de 80 Bars x Litre, conformément à la loi en vigueur.

De manière générale, tout système à bord des robots doit respecter les lois en vigueur ; en particulier, les systèmes élaborés ne doivent mettre en danger ni l'équipe, ni les organisateurs, ni le public, aussi bien sur les stands que pendant les matchs.

En général, tout système estimé dangereux pour l'assistance sera refusé. Il est notamment interdit d'utiliser des alimentations ayant des pièces nues sous tension (les cosses de batterie doivent être couvertes!).





5.4. Système de commande du robot

Chaque équipe doit disposer d'un pupitre de commande, actionné par un seul pilote.

Le système de commande est un boîtier permettant de contrôler les dispositifs électriques du robot. Il est relié au robot uniquement par le câble électrique. Tout autre système de communication du robot avec l'extérieur pendant les matchs est interdit.

5.5. Le câble

Le câble électrique reliant le robot à son système de commande n'est pas fourni ; il doit être conçu et réalisé par chaque équipe, selon ses besoins.

Cependant le câble doit avoir une longueur minimale de 2 mètres entre la prise électrique et l'alimentation et de 5 mètres (minimum) entre le robot et le boîtier de commande pour des raisons de mobilité du robot sur l'aire de jeu. Il est maintenu en l'air par le copilote à l'aide d'une perche fournie par les organisateurs.

Pendant le match, le copilote ne doit pas intervenir dans le pilotage ni dans les réglages du robot (tension d'alimentation par exemple).

Le câble ne doit pas être utilisé pour guider le robot, ou le relever en cas de renversement sous peine de sanction.





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 matchs : le pilote et le copilote pour le match.

Cependant une troisième personne peut être exceptionnellement acceptée si elle participe à la production de l'énergie nécessaire au fonctionnement du robot.

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 (cf. annexe)

À l'arrivée sur l'aire de jeu, chaque équipe dispose de 3 minutes pour procéder à la mise en place de son robot et de la Partie Autonome éventuelle. Le système de commande est placé à proximité de l'aire de jeu.

Il est demandé de réduire au minimum l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en œuvre du robot (une seule prise électrique peut être fournie à chaque robot).

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. (cf. 7.2)

Lorsque les 2 robots 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

Attention : Pour les phases finales, lisez également la partie 7.3.

Au signal de l'arbitre, chaque robot est mis en marche puis évolue sous le contrôle du pilote.

En aucun cas il n'est permis de toucher aux robots, aux PA, 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, une PA, un élément ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination de l'équipe pour ce match (forfait).

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 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 ni le robot ni la PA n'est entièrement sorti de la zone de départ au cours du match (voir partie 3.2) ou suite à une décision d'arbitrage.





6.3. Le comptage des points

Cette année, à la fin du match, les arbitres compteront les points de chaque équipes de la façon suivante (pour le détail des actions donnant les points voir les parties 3.3 à 3.7) :

- 3 points par dé à l'intérieur de la piste
- 4 points de bonus pour l'obtention du chiffré tiré au sort
- 2 points par lettre complètement et correctement placée dans le bac à mots
- Nb de lettres x3 pour la réalisation d'un mot de la liste
- 1 à 10 points pour superposition des palets dans la partie damier
- 6 points par bateau complètement retourné contre la bordure arrière
- 3 points par domino
- 7 points de bonus pour la coopération validée
- 5 points de bonus par petit cheval ramené complètement dans sa zone de départ

Les pénalités

Une pénalité correspond à une **perte de 10 points** 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

Les Trophées de Robotique français s'organisent en 3 niveaux de rencontres :

- Les rencontres **régionales**, destinées aux équipes locales, qualifient des équipes pour la Finale nationale (cf. 7.4)
- La Finale **nationale** : elle aura lieu les 2 et 3 avril 2011. Elle permettra de qualifier 3 à 5 équipes pour la finale européenne Eurobot Junior.
- La Finale **européenne** : Eurobot Junior dernière étape qui réunit, toujours dans le même esprit amical, des équipes venues de différents pays européens.

Pour chacune des rencontres le déroulement suit les phases suivantes:

7.1. L'homologation

- **Pré homologation** :

Avant le début des rencontres, les robots et Parties Autonomes sont soumis au contrôle d'un arbitre qui vérifie leur conformité au règlement. Le robot et la PA doivent être capables de montrer facilement la totalité de leurs actions.

- **Homologation** :

Le robot et/ou la PA doivent, en 90 secondes, marquer au moins un point (en lançant les dé sur la piste, en reconstituant un mot, en reformant les pièces des jeux de dames et d'échec, renversant les bateaux adverses ou en replaçant un domino dans le bon sens). Le robot, et la PA éventuelle, sont mis en situation de jeu mais sans la présence de l'autre équipe.

Si l'ensemble constitué par le robot et la PA remplit ces conditions, il est déclaré homologué.

7.2. Les qualifications

Pendant la phase de qualification, les équipes homologuées auront la possibilité de jouer au moins 3 matchs. À chaque rencontre, chaque équipe se voit attribuer des points de la manière suivante :

- Pour une **victoire** : Nombre de points cumulés + **8 points** de Bonus
- Pour une **égalité** : Nombre de points cumulés + **5 points** de Bonus
- Pour une **défaite** : Nombre de points cumulés + **2 points** de Bonus
- Pour un **forfait** : **Aucun point**





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

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

C'est également ce classement qui permet la sélection des équipes admises à participer aux finales nationale et européenne.

En cas d'égalité, les équipes seront départagées selon l'ordre des critères suivants :

- l'équipe qui aura le plus souvent coopéré.
- l'équipe qui aura eu le plus de victoires.
- l'équipe qui aura mis le plus de palets sur le damier.
- l'équipe qui aura renversé le plus de bateaux.

7.3. La phase finale

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 le schéma ci-contre.

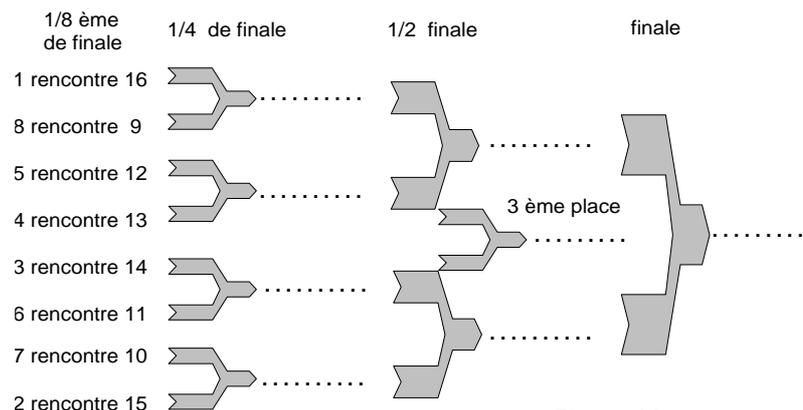


Figure 11

Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

En cas d'égalité à l'issue d'un match de phase finale, c'est la première équipe à renverser tous les bateaux adverses qui sera déclarée vainqueur.

La finale se jouera en deux manches gagnantes, aussi bien lors des rencontres régionales que lors des Finales nationales (France, Belgique, etc...) et d'Eurobot Junior.





7.4. Qualification pour la finale nationale

Le nombre d'équipes qualifiées par site régional est proportionnel au nombre d'équipes inscrites au total aux Trophées de Robotique.

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.).

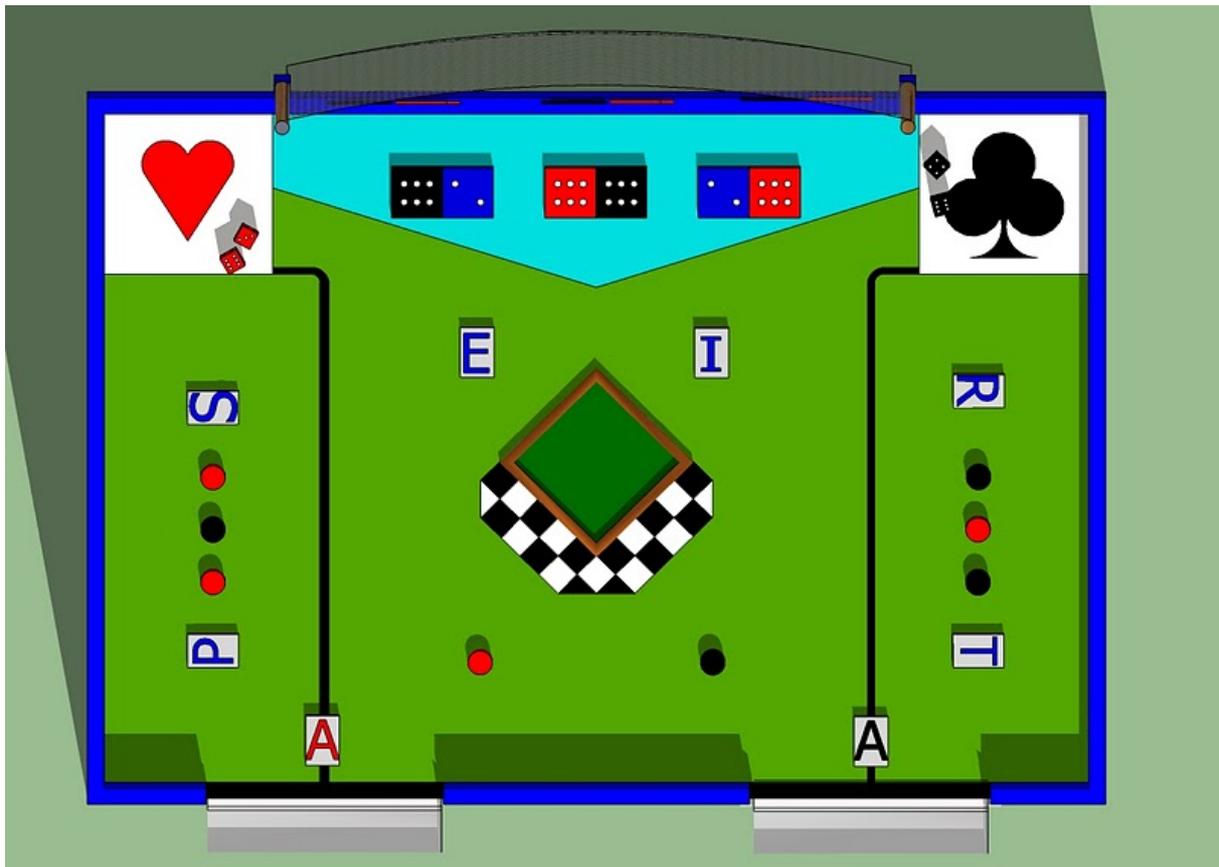
7.5. Qualification pour la finale Eurobot Junior

Chaque pays participant à Eurobot Junior organise une rencontre nationale afin de déterminer les équipes qualifiées pour la rencontre européenne. Les 3 premières équipes à l'issue des finales (et non à l'issue des phases qualificatives) seront qualifiées pour la finale Eurobot Junior. 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.



ANNEXES

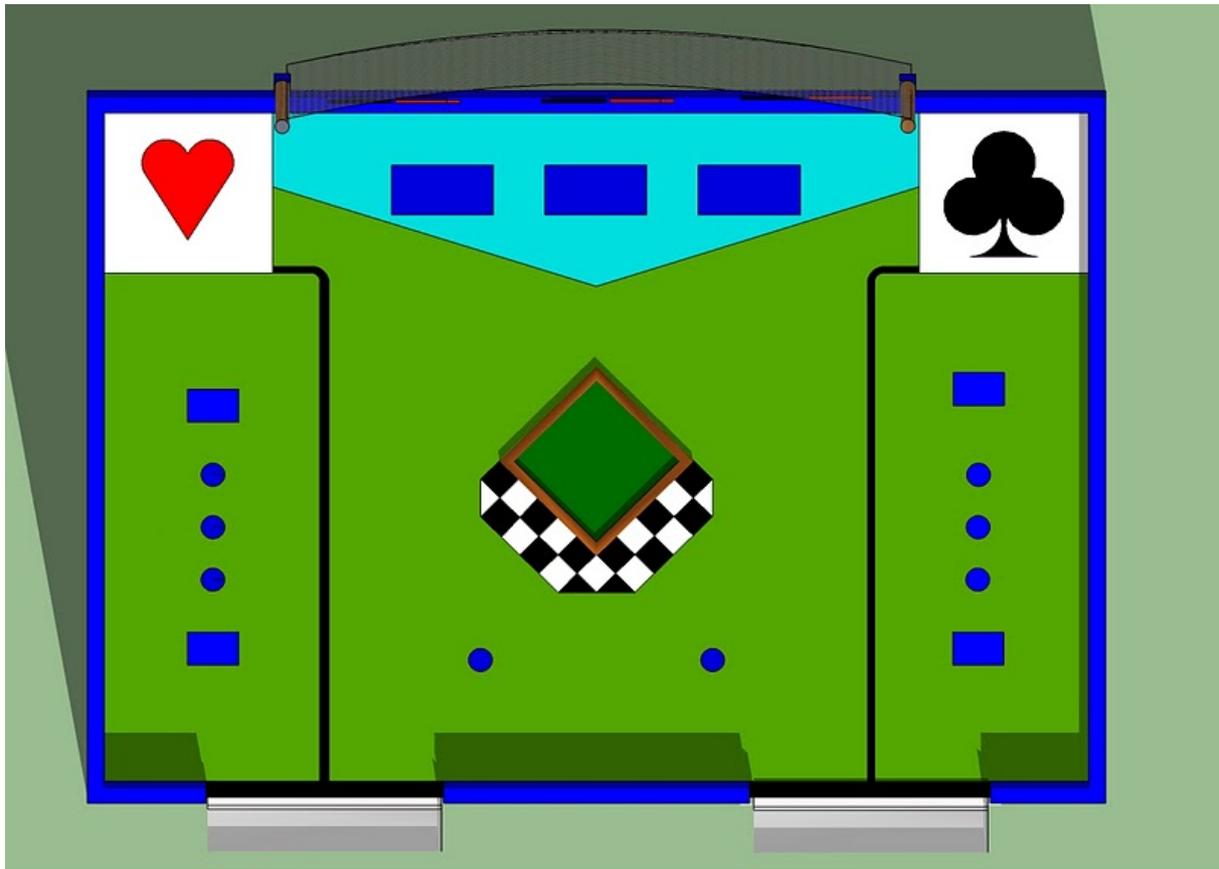
1. Aire de jeu vues de dessus



Position de départ des éléments de jeu



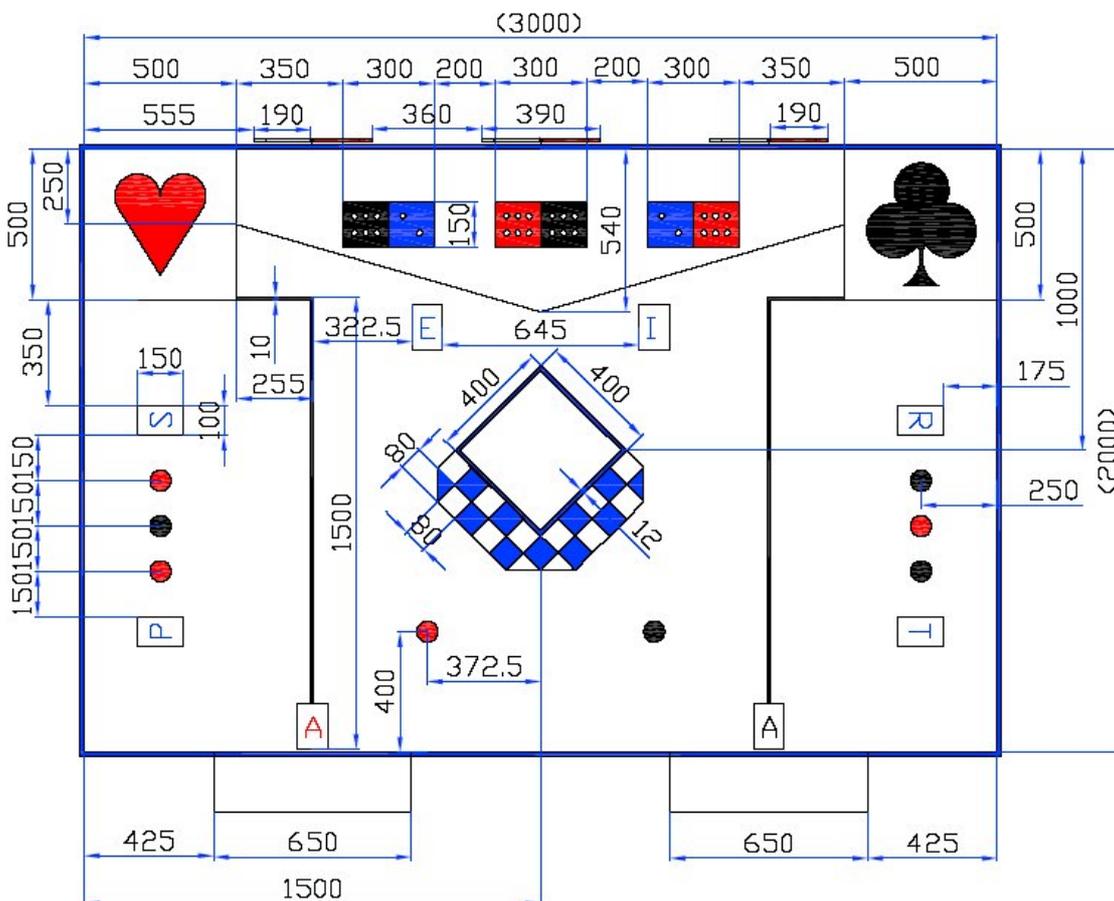
... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...



Position des emplacements des éléments de jeu



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



2. Références des peintures

	Couleur	Type de peinture	Référence
Zone départ trèfle, éléments de jeu, ligne, damier	Noir profond	Satiné	RAL 9005
Zone départ, damier	Blanc signalisation	Satiné	RAL 9003
Zone départ cœur + éléments de jeu	Rouge feu	Satiné	RAL 3000
Surface de jeu (important pour les robots suiveur de ligne)	Vert Jaune	Satiné	RAL 6018
Bordure extérieure + emplacements éléments	Bleu signalisation	Satiné	RAL 5005
Zone mer	Bleu clair	Satiné	RAL 5012



3. Consignes de sécurité

Vous trouverez ci-dessous une liste de consignes de sécurité à prendre en compte. Cette liste n'est pas exhaustive et est susceptible d'évoluer en fonction des législations en cours.

En règle générale, vous devez élaborer des systèmes qui répondent à des critères de fabrication qui ne mettent pas en danger votre équipe ainsi que le public aussi bien sur les stands que pendant les matches.

C'est pourquoi nous vous demandons de vous assurer que vos systèmes sont conformes à la législation en vigueur.

Précautions générales:

Le chemin menant aux tables de jeu peut comporter des escaliers, notamment lors de l'accès à la scène. Le pilote et le copilote sont les seules personnes d'une équipe autorisées à entrer sur la scène et dans l'arrière scène. Les systèmes d'alimentation et de commande doivent être facilement transportables.

Tension embarquée:

Tout robot devra correspondre aux normes légales concernant la basse tension. La tension interne des robots ne devra pas excéder 13,8 V.

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.

Si l'équipe fait le choix d'une alimentation par batteries, nous rappelons que seules des batteries étanches peuvent être utilisées. Les batteries de voiture, camion sont donc interdites.



Systemes à air comprimé

Tout système sous pression devra respecter la loi en vigueur selon le Conseil Général des Mines.

Rappel du décret 63 du 18 janvier 1943 et Arrêté du 25 juillet 1943 :

- Pression de service maximale : 4 bars
- Produit pression X volume du réservoir : 80 bar x litre maximum.

Renseignements complémentaires sur :

<http://www.industrie.gouv.fr/sdsi/dgap/textes/1498-2.html>

Source laser

L'usage de source laser est autorisé à condition de pouvoir justifier son appartenance à la classe 1. Un laser de classe 2 est toléré si le spot laser ne peut jamais croiser le visage dans son fonctionnement normal.

Les lasers de classe 3 et 4 sont totalement interdits.

Attention ! Certains pointeurs laser « bon marché » génèrent des puissances assimilées au laser de classe 3. C'est pourquoi il est demandé un justificatif conforme indiquant l'appartenance à une classe.



Pour toutes vos questions et remarques, un référent du comité d'arbitrage répondra à vos questions sur le forum de Planète Sciences dans la rubrique Trophées 2011
<http://www.planete-sciences.org/forums/>
et trophees@planete-sciences.org

Toute l'équipe d'organisation des Trophées de Robotique vous souhaite beaucoup d'amusement et de réussite dans vos réalisations et vous donne rendez-vous rapidement autour d'une table de jeu pour LES ROBOTS FONT LEURS JEUX !

Robotiquement,

Le comité d'arbitrage des Trophées de Robotique & Eurobot Junior.