



LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES

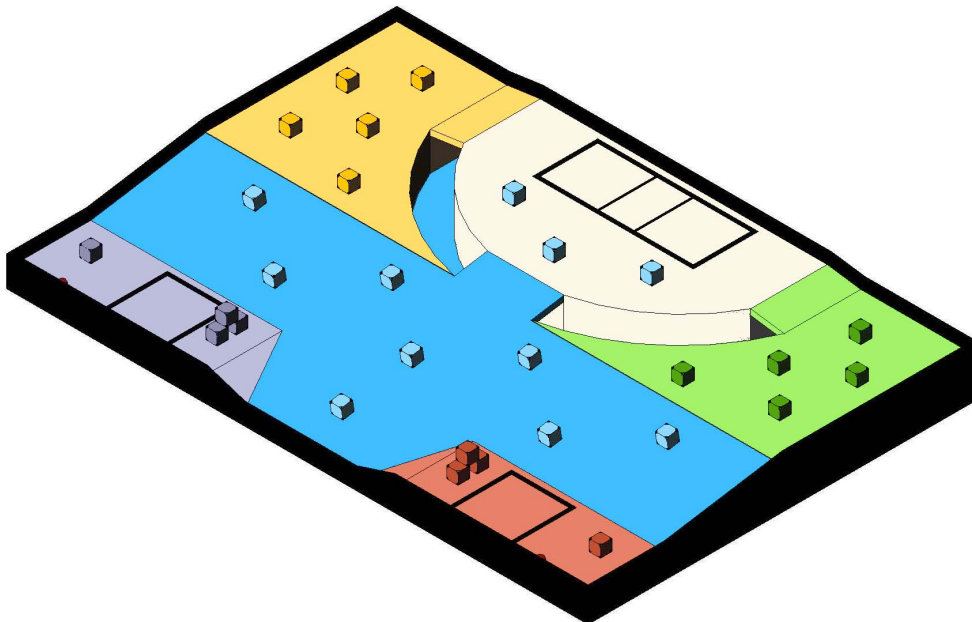


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Les Trophées de robotique Règlement 2005

(Mis à jour)

(Les parties rayées en rouge sont supprimées et seront expliquées dans la FAQ.)



Cette année, les robots seront à la fois voyageurs et architectes... Leur mission sera de construire des édifices composés d'éléments venus de toute la planète. Ils pourront le faire ensemble sur leur continent de départ ou séparément, chacun sur un nouveau continent.





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

Sommaire

1.	- Le concours	3
2.	- L'aire de jeu	3
2.1.	- Les zones de départ	4
2.2.	- Les zones de construction	4
2.3.	- Les cubes.....	4
2.4.	- Les ampoules et les interrupteurs.....	5
3.	- Les robots	5
3.1.	- Structure	5
3.2.	- La partie mobile (PM)	6
3.3.	- Sources d'énergie	6
3.4.	- Système de commande du robot	7
3.5.	- Le câble	7
4.	- Les matchs	7
4.1.	- Mise en place	7
4.2.	- Le match	8
4.3.	- Descriptions des actions	8
4.4.	- Le compte des points	10
4.5.	- Les pénalités	12
5.	- Les rencontres	13
5.1.	- L'homologation.....	13
5.2.	- Les qualifications	13
5.3.	- La phase finale	14
	<i>Annexes</i>	<i>15</i>
	I - Plan de la table	15
	II - Référence des peintures.....	18
	III- Consignes de sécurité.....	18
	IV- Exemples de construction.....	19





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

1. - Le concours

Les Trophées de Robotique sont ouverts aux jeunes 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.

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.

2. - L'aire de jeu

Le plan avec ses cotes ainsi que les dimensions des éléments de jeu se trouvent en annexe I.

- L'aire de jeu est constituée de :
 - Un plateau rectangulaire en bois peint de 200 x 300 cm, à plusieurs niveaux.
 - Le terrain est peint suivant le schéma en annexe. Les couleurs utilisées représentent différents milieux naturels : blanc cassé pour la banquise, bleu pour les océans, vert pour les forêts, jaune doré pour le désert, ocre brun pour les terres rocheuses et gris-violet pour les hautes montagnes.
 - La partie la plus haute, en forme de demi-disque, est peinte en blanc cassé et est cernée d'un fossé de 15 cm de largeur dont le fond est peint en bleu.
 - Trois ponts de même pente permettent de passer le fossé. Ces pentes sont peintes de la même couleur que les zones sur lesquelles elles débouchent.
 - Les deux ponts latéraux permettent d'accéder aux deux plates-formes du niveau intermédiaire : désert d'un côté et forêt de l'autre.
 - Le pont central débouche sur un plan de même pente de couleur bleue donnant sur les deux plate-formes du niveau inférieur : montagnes pour l'une et rochers pour l'autre.
 - Ces deux zones sont séparées par une petite fosse centrale dont les cotés en pente permettent la circulation des robots.
 - Le rebord en bois mesure 8 cm de hauteur. Ce rebord est à l'extérieur de la table et n'entre donc pas dans les dimensions sus citées.
 - ~~Quatre ampoules et deux interrupteurs seront intégrées à cette aire de jeu (cf. 2.4)~~
- 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





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

indiquées. Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels compris dans ces marges ne sera enregistrée. En cas de force majeure, 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.

•

2.1. - LES ZONES DE DEPART

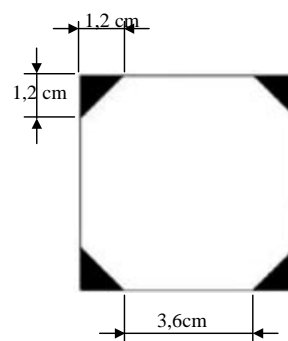
- Elles sont situées sur le demi-disque (banquise) et espacées de 20 cm.
- Elles sont délimitées par des carrés de 30 cm de côté. Ils sont situés comme indiqué dans l'annexe I.

2.2. - LES ZONES DE CONSTRUCTION

- Il existe trois zones de constructions.
- La plus grande se trouve sur la banquise et est délimitée par un rectangle de 30X80cm réunissant les deux aires de départ (y compris l'espace les séparant). Cette zone est principalement destinée aux constructions collaboratives, mais des constructions individuelles (une seule couleur) y sont acceptées.
- Les deux autres zones, de 30X30cm, se trouvent chacune sur une des deux plateformes inférieures (montagnes et rochers). Chacune est destinée exclusivement aux constructions de l'équipe qui a commencé du même côté de la table.
- Leur accès n'est pas autorisé au robot adverse.

2.3. - LES CUBES

- Il s'agit de cubes pleins en bois qui mesurent 6 cm de côté.
- Ils sont peints dans la même nuance que leur territoire d'origine en plus soutenu (exceptés les bleus), et leurs angles sont peints en noir selon un triangle de 1,2 cm de côté.





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

- Au départ, les cubes sont répartis comme sur *l'annexe 1*: trois bleus sur la banquise, cinq dans la forêt et dans le désert, huit dans les océans et quatre dans les montagnes et les rochers.

~~2.4. - LES AMPOULES ET LES INTERRUPTEURS~~

- ~~• Trois ampoules seront disposées sur le devant de la table face au public et une sur l'arrière visible des arbitres et des équipes sur scène.~~
- ~~• Deux interrupteurs seront placés à l'intérieur des rebords avant au niveau des plateformes du niveau inférieur (montagnes et rochers). Ils seront situés à 20cm des bords latéraux et à 5cm de hauteur comme indiqué dans *l'annexe 1*.~~

3. - Les robots

Chaque équipe ne peut homologuer qu'un seul robot et qu'une seule partie mobile.

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 mobile (cf. 3.2) ne doit pas bloquer le robot adverse ou la partie mobile adverse. En cas d'action volontaire de ce type signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée (cf. 4.5).

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

Toute action visant à nuire au bon déroulement du jeu tel qu'il est décrit dans ce règlement sera sanctionnée.

3.1. - STRUCTURE

Au début de la rencontre, le robot doit s'inscrire dans un parallépipède rectangle de base carrée de 30 cm de côté et de 35 cm de hauteur.

Au cours du match, le robot peut s'inscrire dans un cube de 50 cm d'arête.





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

3.2. - LA PARTIE MOBILE (PM)

Le robot a la possibilité de libérer une partie mobile. 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.

La partie mobile doit être entièrement autonome. Il ne doit y avoir aucune liaison entre le robot et la PM, sauf pour le signal du départ.

Au départ, l'ensemble robot + PM doit s'inscrire dans un parallépipède rectangle de base carrée de 30 cm et de 35 cm de hauteur.

Tout au long de la rencontre, la PM doit s'inscrire dans un cube de 20 cm d'arête.

Les robots ne peuvent libérer qu'une seule partie mobile.

La construction d'une partie mobile est facultative.

3.3. - SOURCES D'ENERGIE

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 pourraient 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.





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

3.4. - SYSTEME 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.

3.5. - LE CABLE

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. Le câble doit avoir une longueur minimale de 5 mètres.

4. - 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.

4.1. - MISE EN PLACE

Au départ d'une rencontre, 29 cubes sont disposés sur l'aire de jeu.

Les éléments de l'aire de jeu et l'aire de jeu elle-même sont installés selon les indications données sur les schémas de l'annexe I.

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 mobile éventuelle. L'ensemble est placé à l'intérieur de la zone de départ, marquée par un carré comme indiqué sur le plan en annexe I. 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.

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





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

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.

4.2. - LE MATCH

Attention: Pour les phases finales, lire également la partie 5.3.

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 PM, 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 PM, un élément ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination de l'équipe pour ce match (forfait). Les cubes sortis accidentellement de l'aire de jeu ne pourront pas y être remis.

Il n'est pas possible pour les robots d'aller dans le fossé : mais ils peuvent néanmoins y déployer des systèmes de récupération (pince, bras, ...).

Hors de sa zone, un robot n'a pas le droit de déplacer volontairement plus de 2 cubes à la fois, sous peine de pénalité. Pour la Partie Mobile cette limite est ramenée à un cube.

À la fin de la rencontre, les pilotes arrêtent les robots et les PM, qui sont alors retirés de l'aire de jeu par les arbitres. Ceux-ci donnent ensuite le résultat du match. Le vainqueur est celui qui a le plus de points. L'autre équipe est déclarée perdante (voir partie 5.2)

En cas de situation non arbitrale, les arbitres prendront la décision de faire ou non rejouer le match.

On considère comme étant forfait un robot ne sortant pas entièrement de sa zone de départ au cours du match. Toutefois, si aucun point n'a été marqué au cours des 90 secondes de jeu, le résultat du match sera une double défaite.

4.3. - DESCRIPTIONS DES ACTIONS

- Définition d'une construction :
 - Sera considéré comme construction tout assemblage d'au moins deux cubes en contact par une face (pas par les arêtes). Pour être considérées comme valides, les faces





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

doivent être en contact au-delà des angles marqués, le contact doit se faire au niveau des couleurs propres à chaque cube (voir illustrations en *annexe IV*).

- Seuls les cubes compris dans l'aire de construction appartiennent à la construction.
- Des cubes "seuls" ou en contact d'une autre manière, même dans l'aire de construction ne rapportent aucun point.
- Un cube qui n'est pas entièrement compris dans l'aire, même s'il a une face en contact avec celle d'un autre cube compris dans l'aire ne rapporte pas de point non plus. Par contre, le second cube en question, compris entièrement dans la zone, compte.

□ Définition d'une construction collaborative :

Rappel : Elles doivent être réalisées dans la zone délimitée sur la banquise.

Les constructions composées d'une seule couleur sont autorisées dans la zone de collaboration, mais ne seront pas considérées comme constructions collaboratives.

- Une construction collaborative est une réalisation telle que décrite plus haut, composée d'éléments apportés par chacune des équipes. Elle peut rapporter des points de bonus (4.4).
- Pour bénéficier des avantages de l'action collaborative, les cubes des deux équipes, posés au même niveau, doivent être en même quantité.
- Pour se différencier, **uniquement** pour les constructions dans la zone de collaboration, les équipes ne pourront utiliser que des cubes provenant de la plate-forme intermédiaire située du même côté du terrain que la zone de départ de leur robot (cubes du désert pour l'équipe qui démarre à gauche et cubes de la forêt pour celle qui démarre à droite).
- ~~Les bonus liés aux constructions collaboratives ne seront effectifs que si les ampoules sont allumées avant l'écoulement des 90 secondes (cf. « Les ampoules »).~~

□ Le tour du monde:

- Les zones situées à l'avant de la table (côté public) sont destinées aux constructions de chaque équipe, séparément (pour les phases qualificatives seulement). (pour les phases finales, voir plus bas)
- Pour être valides leurs constructions doivent être conformes à la définition ci-dessus.
- Dans sa zone, chaque équipe peut apporter des cubes de tous les territoires (des cinq couleurs).





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

- Plus le nombre de couleurs intégrées aux constructions individuelles sera important, plus la construction sera valorisée. (4.4)

❑ Les ampoules :

- Les ampoules ne peuvent s'allumer que par l'action coopérative des deux robots.
- Les interrupteurs (poussoirs) doivent être actionnés en même temps pour permettre aux ampoules de s'allumer. En cas de décalage, un robot peut rester en appui le temps que l'autre robot soit bien en place.
- Toutes les ampoules s'allument en même temps.
- L'allumage des ampoules permet aux deux équipes d'obtenir un bonus forfaitaire (cf. 4.4).
- Cette action est nécessaire pour valider la construction commune réalisée sur l'aire collaborative (cf. 4.4).
- Elle est indispensable pour valider toute action lors des phases finales.

❑ Spécificités des phases finales :

- Pour les phases finales, la zone de collaboration n'existe plus.
Les zones de constructions individuelles ne sont plus sur les zones de niveau inférieur (gris violet et ocre brun) mais correspondent aux aires de départ de chaque robot (sans l'espace intermédiaire).
- L'action "Tour du monde" de chaque robot sera pris en compte. (voir ci-dessus)
- Rappel: L'allumage des ampoules indispensable pour valider toute action lors des phases finales

4.4. - LE COMPTE DES POINTS

❑ Points de match

- À chaque rencontre, chaque équipe se voit attribuer des points de la manière suivante :
- Pour une victoire : Nombre de points + 5 points de Bonus.
- Pour une égalité : Nombre de points + 3 points de Bonus.
- Pour une défaite : Nombre de points + 1 point
- Pour un forfait : Aucun point





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES

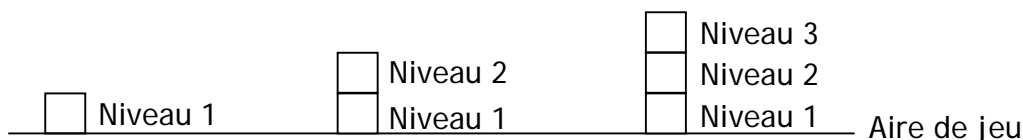


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

- En cas d'égalité à l'issue d'un match de phase finale, c'est l'équipe dont la construction aura le **plus d'étages** qui sera déclarée vainqueur. S'il y a égalité aussi en nombre d'étages, l'équipe gagnante sera la **première à avoir réalisé une construction** au cours du match.
- ~~Lors des phases finales, pour valider leurs points, les équipes devront allumer les ampoules avant la fin des 90 secondes.~~

□ Définitions des niveaux :

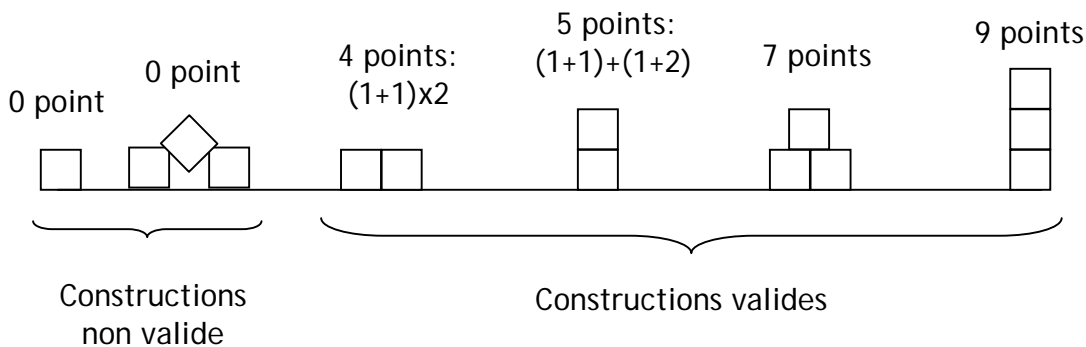
Poser un cube au niveau 1 signifie le poser à même la table. Chaque niveau suivant correspond à un étage supplémentaire dans la construction (voir schéma ci-dessous).



Cette illustration se limite à trois étages mais en match il n'y a pas de limite de hauteur.

□ Points « principaux » :

- A la fin du match, chaque cube compris dans une construction rapporte au moins 1 point auquel on ajoute le nombre de points correspondant au niveau auquel il se trouve.
- Ainsi, un cube posé au sol et compris dans une construction se trouve au niveau 1 et vaut 1 point auquel s'ajoute le point de niveau, il rapporte ne tous2 points; un cube posé sur celui-ci se trouve au niveau 2 et rapporte en tout 3 points, etc...
- Le schéma ci-dessous indique les points obtenus pour des constructions allant de 1 à 3 étages :





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

- Le robot ne doit pas être en contact avec ses cubes à la fin des 90 secondes de jeu.
- **Points bonus associés aux couleurs :**
 - Plus un robot aura parcouru le monde, plus il sera valorisé. Pour cela, les constructions **individuelles** doivent être le plus colorées possible. A la fin de la partie, les équipes auront deux points bonus par couleur supplémentaire (qui ne sont pas de la couleur du sol sur lequel est réalisée la construction) présente dans leur zone et intégrée dans leur(s) construction(s).
- **Points bonus associés aux constructions collaboratives :**
 - Pour bénéficier du bonus, pour chaque niveau de la construction, les deux équipes doivent avoir apporté le même nombre de cubes, à la fin des 90 secondes.
 - Les cubes bénéficiant du bonus verront leurs points doublés.
 - Si une équipe a placé plus de cubes que l'équipe opposée à un niveau de la construction alors ces cubes supplémentaires ne bénéficieront pas des points bonus mais rapporteront tout de même leurs points « principaux ».
 - Chaque équipe obtiendra les points liés à ses propres cubes.
 - Les points bonus associés aux couleurs ne concernent pas les constructions collaboratives.

Illustration :

8 points pour
chaque équipe



12 points pour
chaque équipe



8 points pour l'équipe blanche et
10 points pour l'équipe verte.



~~□ **Points bonus associés à l'allumage des ampoules :**~~

- ~~• L'allumage des ampoules apporte 2 points de bonus à chaque équipe et permet de valider les points de la (des) construction(s) collaborative(s).~~

4.5. - LES PENALITES

Une pénalité correspond à un point en plus pour l'équipe adverse, ce point étant uniquement pris en compte pour déterminer le vainqueur du match, mais pas pour le classement général.





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

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.

5. - Les rencontres

Les Trophées de Robotique se déroulent en 2 étapes : les Trophées régionaux, qui font se rencontrer toutes les équipes locales et qualifient en tout 60 équipes ; et la Finale nationale, qui aura lieu les 26 et 27 mars 2005.

Le nombre d'équipes qualifiées par site régional est proportionnel au nombre d'équipes homologuées par site.

Vous serez tenus informés du détail de l'organisation par les *Courriers Officiels* envoyés à toutes les équipes, et, pour les plus pressés, via le site Internet :

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

Pour chacune des étapes le déroulement suit les phases suivantes.

5.1. - L'HOMOLOGATION

Pré-homologation :

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

Homologation :

Le robot et/ou la PM doivent, en 90 secondes, effectuer une construction dans une des zones prévues à cet effet. Le robot, et la PM éventuelle, sont mis en situation de match mais sans la présence de l'adversaire.

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

5.2. - LES QUALIFICATIONS

- Pendant la phase de qualification, les équipes doivent réaliser une série de matchs (trois au minimum).

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





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



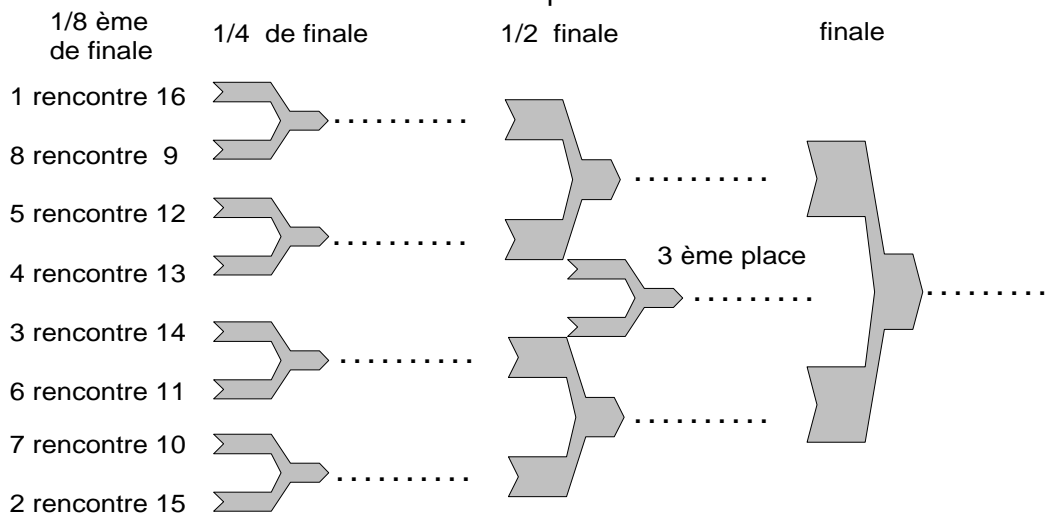
... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

En cas d'équipes ex aequo pour la 8^{ème} place (ou la 16^{ème} place), un match sera organisé afin de les départager.
C'est également ce classement qui permet la sélection des équipes admises à participer à la finale nationale.

5.3. - LA PHASE FINALE

Pour les phases finales, la zone de collaboration n'existe plus.
Les zones de constructions individuelles ne sont plus sur les zones de niveau inférieur (gris violet et ocre brun) mais correspondent aux aires de départ de chaque robot.

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 suivant :



Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

La finale se jouera en deux manches gagnantes, aussi bien lors des rencontres régionales que lors des Finales nationales (Belgique, France, Luxembourg).





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES

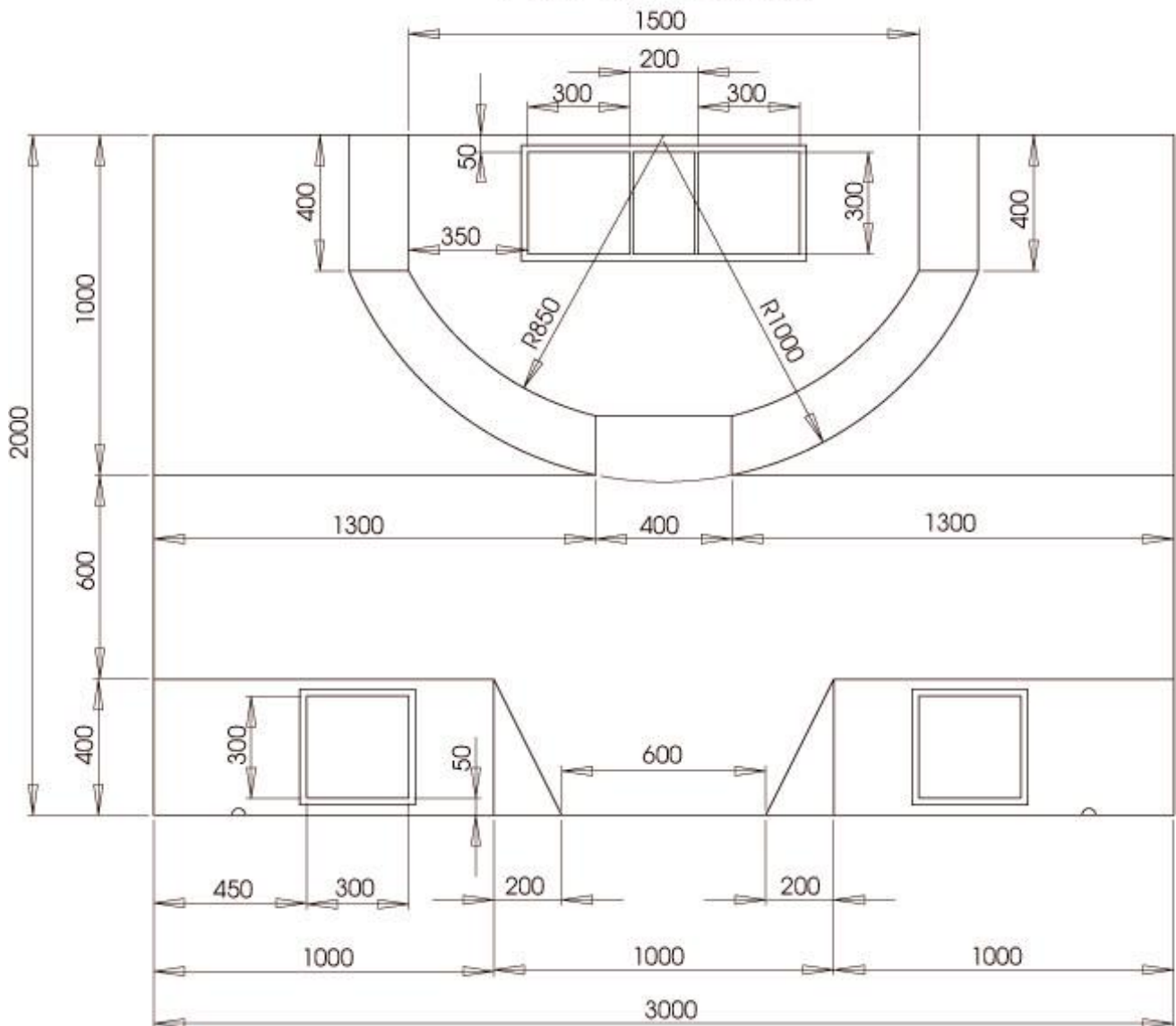


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

ANNEXES

I - PLAN DE LA TABLE

Vue de dessus



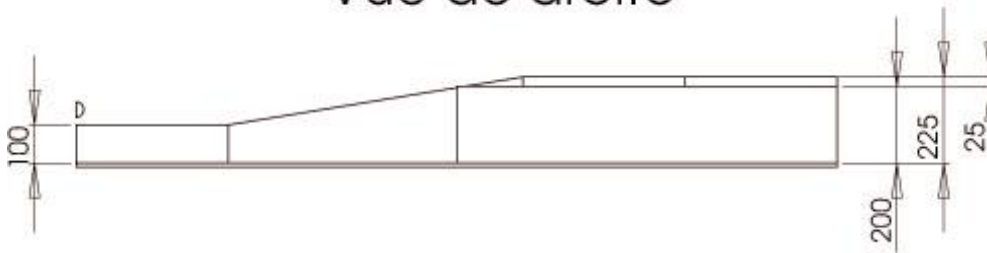


LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES

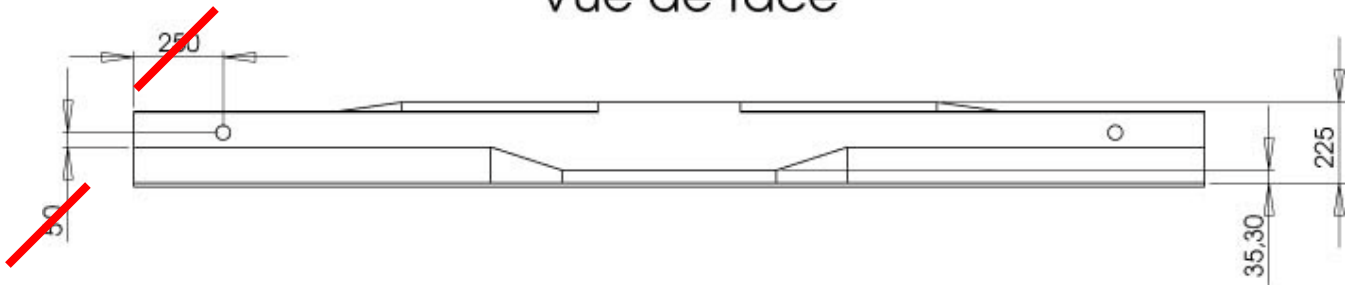


... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Vue de droite



Vue de face



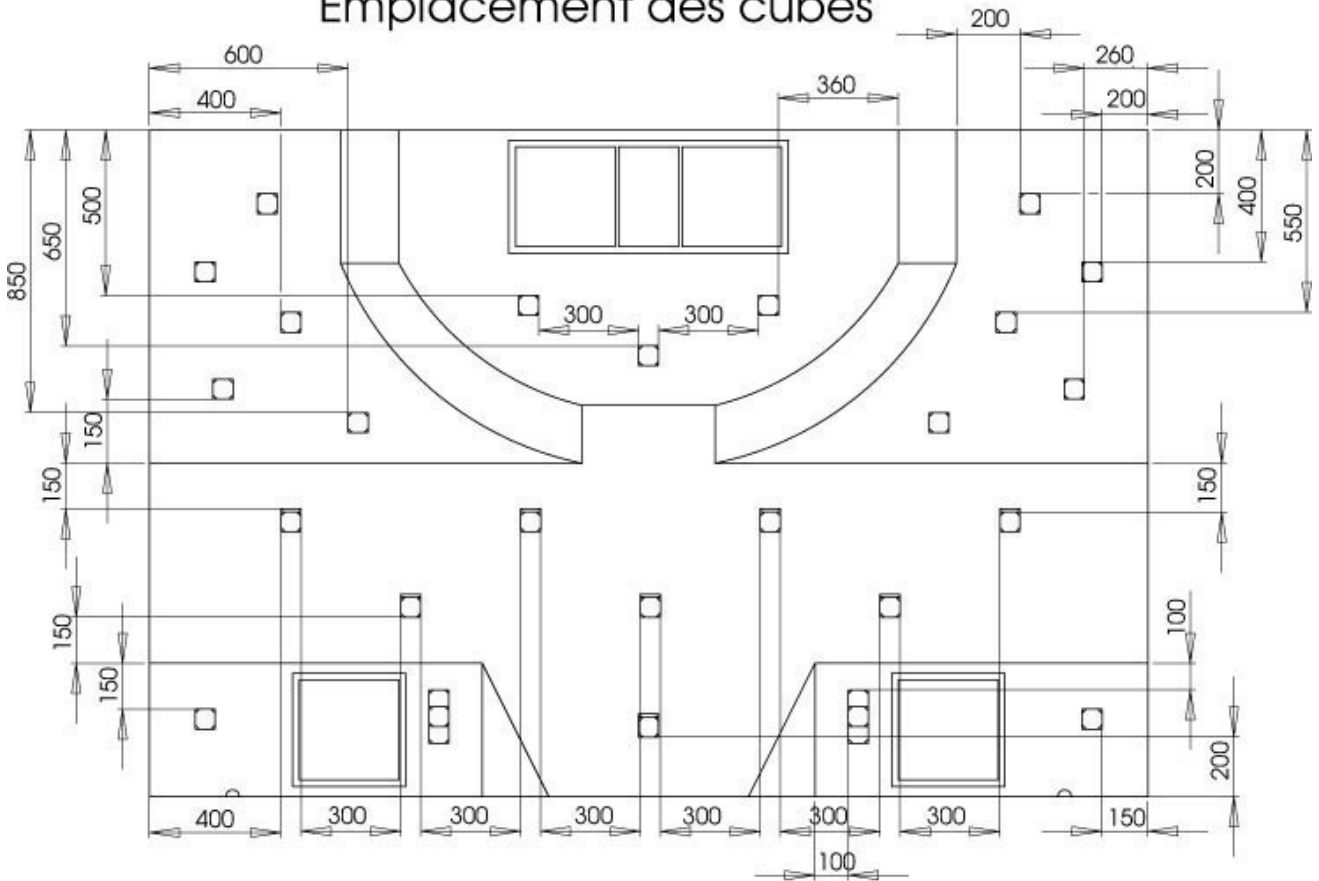


LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

Emplacement des cubes





LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



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

II - REFERENCE DES PEINTURES

	Couleur	Type de peinture	Référence (Leroy Merlin)
Banquise	Blanc cassé	mate	
Océans	Bleu cyan clair	mate	B 44530
Glaçons (cubes bleus)	Bleu cyan très clair	mate	B 44240
Désert	Jaune doré clair	mate	08189 B
Cubes désert	Jaune doré	mate	08205 I
Terre rocheuse	Ocre brun clair	mate	B 10890
Cubes terre rocheuse	Ocre brun	mate	I 10970
Montagne	Gris-violet clair	mate	B 21430
Cubes montagne	Gris-violet	mate	B 21790
Forêt	Vert anis	mate	09441 B
Cubes forêt	Vert feuillage	mate	09462 I

(la marque est indiquée à titre informatif, les couleurs similaires d'une autre marque pourront être utilisées)

III- CONSIGNES DE SECURITE

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 matchs.

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

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.

Systèmes 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>



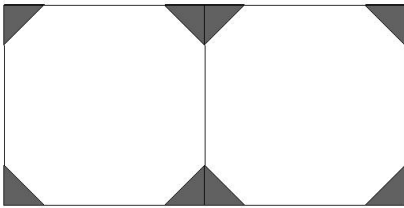


LE TOUR DU MONDE EN 90 SECONDES



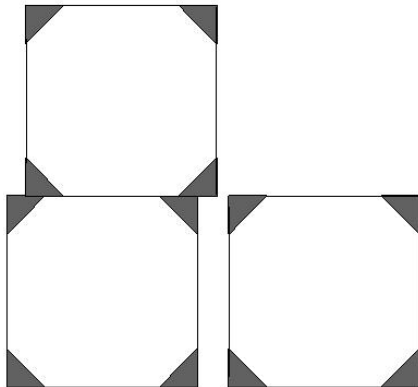
... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

IV- EXEMPLES DE CONSTRUCTION



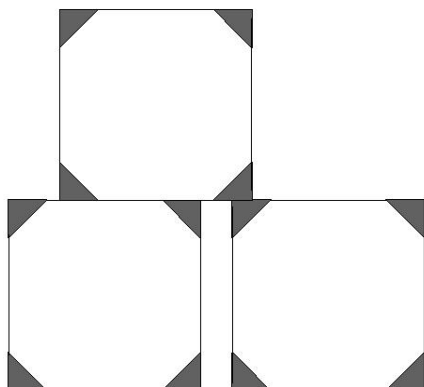
Ces deux cubes sont en contact par une face.

Ce cas permet de marquer 1 point pour chaque cube + 1 point de niveau par cube soit 4 points.



La pile de gauche est valide et permet de gagner $1+1 = 2$ points pour le cube inférieur, $1+2=3$ points pour le cube supérieur soit 5 points.

Le cube de droite n'est pas en contact avec un autre cube et ne rapporte donc pas de points.



Le cube de droite n'est pas suffisamment en contact avec le cube supérieur (contact supérieur à 1,2cm dont la limite est représentée par les coins noirs)

L'équipe a donc marqué le même nombre de points que le cas précédent.