

# LE GOLF



Sciences Techniques Jeunesse

Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

1962 - 2002

## REGLEMENT 2003



Le 23 novembre, le réseau Sciences Techniques Jeunesse change de nom et devient Planète Sciences !



Les Trophées de Robotique e=m6 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.

Ce règlement s'applique à l'édition 2003 des Trophées de France et de Belgique.

### 1 - LE THEME

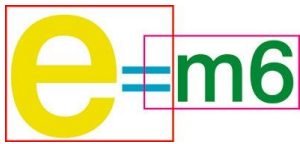
Sortez vos clubs et vos voitures ! Cette année, les robots vont jouer au golf : chacun des deux robots présents sur l'aire de jeu devra, au cours de matchs d'une minute et trente secondes, déposer le maximum de balles de sa couleur dans les trous répartis sur la table.

A la fin du match, l'équipe qui a le plus de balles de sa couleur dans les trous est déclarée vainqueur.



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

### 2 - L'AIRE DE JEU

L'aire de jeu est une table en bois, dont la projection au sol est un rectangle de 300 x 200 cm. Une bordure en bois, de 5 cm de hauteur et 1,5 cm d'épaisseur, en définit les limites. Cette bordure est à l'extérieur de la table, et n'entre donc pas dans les dimensions sus-citées.

On trouve sur l'aire de jeu 15 trous, de trois types différents ainsi que 2 bascules et 2 bunkers.

L'aire de jeu se divise en 3 parties :

- Les 2 zones de départ se trouvent au niveau le plus bas de l'aire de jeu. Elles sont peintes en vert et séparées par une bordure en bois. On trouvera 3 balles et 2 trous dans chaque zone de départ.
- Le reste de la table de jeu constitue le green, on y trouvera 11 trous et les bunkers. Le green est recouvert de moquette rase verte et est séparé des zones de départ par une bordure en bois.

2 bascules permettent de passer des zones de départ au green. L'une est peinte en jaune et l'autre en orange.

Aucune action de nature à détériorer l'aire de jeu n'est autorisée (enduire de colle, percer un trou...).

Les organisateurs s'engagent à respecter la plus grande précision dans la réalisation de l'aire de jeu. Ils se réservent toutefois une marge d'erreur de 2% par rapport aux mesures indiquées. Ces marges ne concernent, en aucun cas, les seuils de dimensions imposés aux robots réalisés par les participants.

#### 2.1 – Les balles.

Les balles utilisées sont des balles de golf normalisées. Elles ont un diamètre de 4,27 cm et un poids de 45 g, et sont de couleur jaune ou orange.

18 balles peuvent être en jeu pendant un match, 9 jaunes et 9 oranges.

Une couleur de balle sera attribuée à l'équipe pour le match selon le côté de départ du robot.

Conformément aux schémas de l'annexe I, 6 balles sont disposées sur l'aire de jeu, 3 dans chaque zone de départ.

Les autres balles sont stockées en haut du green, à l'extérieur de la table, et seront libérées en cours de match (voir 2.4 – Les bascules).

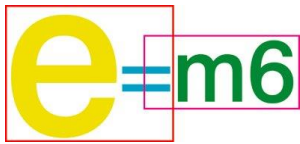
Il est interdit de sortir volontairement les balles adverses de la table, sous peine de forfait.

#### 2.2 – Les zones de départ



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

La zone de départ de chaque équipe a une dimension de 99 x 99 cm. Elle est séparée de la zone de départ de l'équipe adverse et du green par des bordures de 5 cm de haut et de 2 cm d'épaisseur (voir annexe I).

On trouve dans cette zone 2 trous, et 3 balles de la couleur de l'équipe.

Les trous sont à même la table, ils ont un diamètre de 6 cm et une profondeur de 2,5 cm.

Les emplacements de départ sont délimités dans les zones de départ par des carrés de 30 cm de côté. Ils sont situés comme indiqué dans l'annexe I.

### 2.3 – Le green

Il comporte une partie plane de 39 cm de long et une partie en relief constituée de 4 courbes.

Ces 4 courbes sont alternativement concaves et convexes ; les 2 premières ont un rayon de courbure de 162.5 cm et les 2 autres de 85 cm (voir annexe I).

Sur le green se trouvent 11 trous de 3 types différents :

- 6 trous sont à même la table, comme ceux situés dans les zones de départ. Ils ont un diamètre de 6 cm et une profondeur de 2.5 cm.
- 3 trous sont situés au sommet de cylindres de 10 cm de haut et de 7 cm de diamètre. Ces trous ont un diamètre de 6 cm et une profondeur de 3 cm.
- 2 trous situés au sommet de plots coniques de 15 cm de haut, d'un diamètre inférieur de 20 cm et d'un diamètre supérieur de 7 cm. Ces trous ont un diamètre de 6 cm et une profondeur de 3 cm.

Tous les trous ont la même valeur de points. Chaque trou ne peut contenir qu'une seule balle. Si toutefois deux balles se trouvaient dans le même trou, seule la première serait prise en compte.

Les robots sont autorisés à enlever les balles des trous.

### 2.4 – Les bunkers

Le green comporte aussi 2 bunkers, dans lesquels une équipe pourra mettre les balles de l'équipe adverse. Il est interdit de récupérer les balles dans les bunkers.

Les bunkers sont des trous situés dans les coins en haut du green et ont une dimension de 20 x 20 cm.

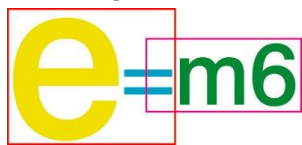
### 2.5 – Les bascules

Les bascules sont des planches de 40 cm de largeur et de 60 cm de longueur, fixées sur la bordure qui sépare le green et les zones de départ.



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règement... Rè

Au début du match, les bascules sont abaissées du côté des zones de départ. Elles basculent lors du passage d'un robot et restent dans cette position jusqu'à un nouveau passage.

Le passage du robot sur sa bascule provoque la libération de 4 balles de sa couleur. Les balles sont libérées du haut du green.

Néanmoins, si les 2 robots se trouvent en même temps sur les bascules, 2 balles supplémentaires de chaque couleur seront libérées. Cette action concertée peut avoir lieu à n'importe quel moment du match.

### 3 - LES ROBOTS

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

Les équipes doivent construire la machine et son système de pilotage (ou de commande). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en énergie (uniquement électrique) 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. 4.4).

Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse.

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

#### 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 posée au sol.

Aucune limitation en hauteur n'est donnée.

Au cours du match, le robot peut s'inscrire dans un parallépipède rectangle de base carrée de 50 cm de côté.

#### 3.2 – La partie mobile (PM)

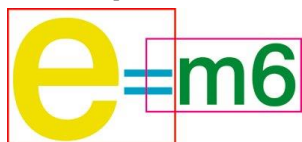
**Le robot a la possibilité de libérer une partie mobile. Attention celle-ci ne doit pas rester volontairement immobile dans l'objectif de bloquer le jeu, et son départ ne doit pas nécessiter d'intervention humaine une fois le match lancé.**

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.



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

Au départ, l'ensemble robot + PM doit s'inscrire dans un parallépipède rectangle de base carrée de 30 cm de côté posée au sol.

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

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

**La construction d'une partie mobile est facultative.**

### 3.3 - Sources d'énergie

La source d'énergie transmise au robot par le câble est uniquement électrique. La tension maximale autorisée est de 13,8V (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 sont interdites. 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 pas mettre en danger l'équipe ainsi que le public, aussi bien sur les stands que pendant les matchs.

L'utilisation de produits corrosifs est interdite.

Les projections de liquides ne sont pas admises.

En général, tout système estimé dangereux pour l'assistance sera refusé.

### 3.4 - Système de commande du robot

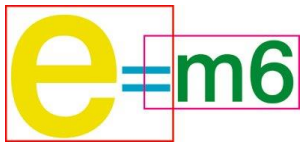
**Seuls deux membres de l'équipe**, déterminés avant le début de chaque match et pour l'ensemble du match, pourront accéder à la scène et à l'arrière-scène.

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



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

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 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. Ce câble doit avoir une **longueur minimale de 5 mètres**.

Le deuxième membre de l'équipe présent sur scène devra utiliser une perche (fournie par les organisateurs) afin que le câble ne touche pas l'aire de jeu, et ne gêne pas le déplacement des robots. En aucun cas ce deuxième membre ne peut avoir une quelconque action de pilotage sur le robot, ni utiliser le câble pour tirer le robot (sous peine de forfait).

## 4 - LES RENCONTRES

Les Trophées de Robotique se déroulent en 2 étapes : **les Trophées régionaux**, qui ont pour objet de qualifier 60 équipes ; et **la Finale nationale**, qui aura lieu les 21 et 22 mars 2003 à la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris.

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

### 4.1 - L'homologation

#### Première étape :

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.

#### Deuxième étape :

Le robot ou la PM doivent, en une minute et trente secondes, déposer au moins une balle dans un trou et passer sur la bascule. 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 valide ces deux étapes, il est déclaré homologué.

### 4.2 - Les horaires

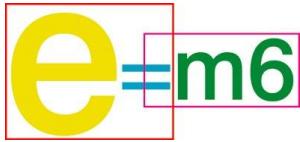
Les horaires des rencontres sont communiqués aux équipes le jour de la compétition.

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. Le système de commande est placé à proximité de l'aire



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

de jeu. Il est conseillé 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 et son adversaire vainqueur (sauf cas de double forfait).

### 4.3 - Les matchs

Les matchs ont une durée d'une minute et trente secondes.

Seules 2 personnes par équipe sont autorisées à aller sur scène pour disputer les matchs.

Au départ d'une rencontre, 6 balles sont disposés sur l'aire de jeu et les bascules sont abaissées du côté des zones de départ.

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.

Chaque équipe place son robot et sa PM éventuelle à l'intérieur de l'emplacement de départ, marqué par un carré sur le schéma de l'annexe I.

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts. Aucune contestation ne peut être faite sur les emplacements des balles après le début du match.

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

En aucun cas il n'est autorisé de toucher aux robots, aux PM, aux balles 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, une balle, ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination de l'équipe pour ce match (forfait) et la victoire de son adversaire.

Une balle qui quitterait accidentellement l'aire de jeu n'y serait pas remise.

Les robots sont autorisés à lancer les balles mais les systèmes élaborés ne doivent pas mettre en danger l'équipe ainsi que le public, aussi bien sur les stands que pendant les matchs.

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.

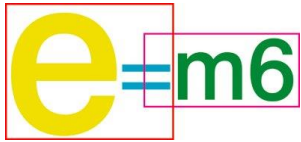
Le vainqueur est celui qui a le plus de balles de sa couleur dans les trous. L'autre équipe est déclarée perdante.

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



Trophées de Robotique e=m6





## LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règement... Rè

On considère comme étant forfait un robot ne sortant pas entièrement de son emplacement de départ au cours du match.

Toutefois, si aucune balle n'a été déposée dans des trous au cours de la minute trente de jeu, le résultat du match sera une double défaite.

### 4.4 – Les pénalités

Une pénalité correspond à un point en plus pour l'équipe adverse, ce point étant uniquement pris en compte pour déterminer le vainqueur, et ne comptant pas dans les points accumulés au cours du match.

### 4.5 - Les qualifications

À chaque rencontre, une équipe cumule des points de la manière suivante :

- Nombre de balles + 4 en cas de victoire.
- Nombre de balles + 2 en cas d'égalité.
- Nombre de balles en cas de défaite ou de forfait.

À la fin de la phase qualificative, les équipes sont classées en fonction des points accumulés.

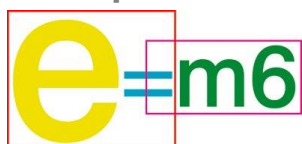
En cas d'égalité de points pour la 8<sup>ème</sup> place (ou la 16<sup>ème</sup> place), un match sera organisé afin de départager les deux équipes.



Trophées de Robotique e=m6







# LE GOLF

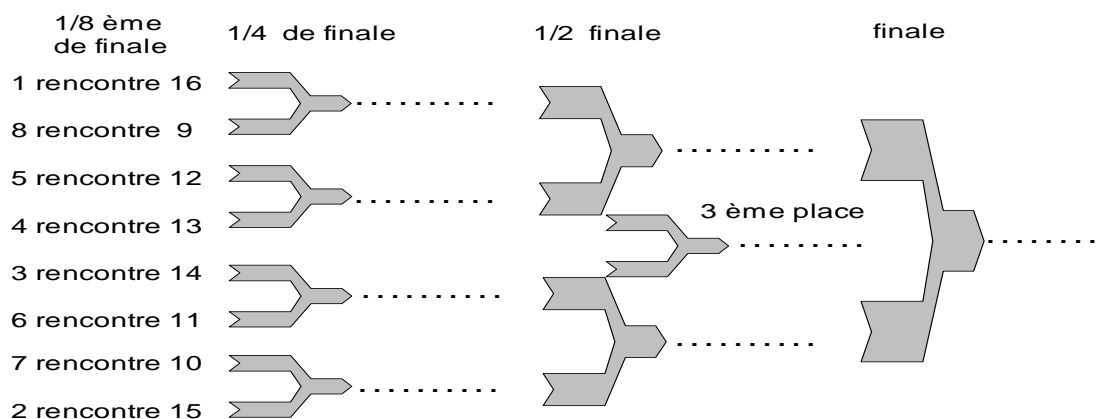


Sciences Techniques Jeunesse

Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Rè

## 4.6 - La phase finale

A l'issue de la phase qualificative, les 8 ou 16 premières équipes (selon le nombre initial d'équipes) constituent le tableau des matchs de la phase finale selon le schéma suivant :



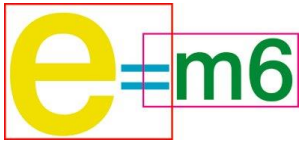
Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

En cas d'égalité à l'issue d'un match de phase finale, le match sera rejoué. S'il y a encore égalité à l'issue de ce match, l'équipe gagnante sera la dernière à avoir mené au score.



Trophées de Robotique e=m6



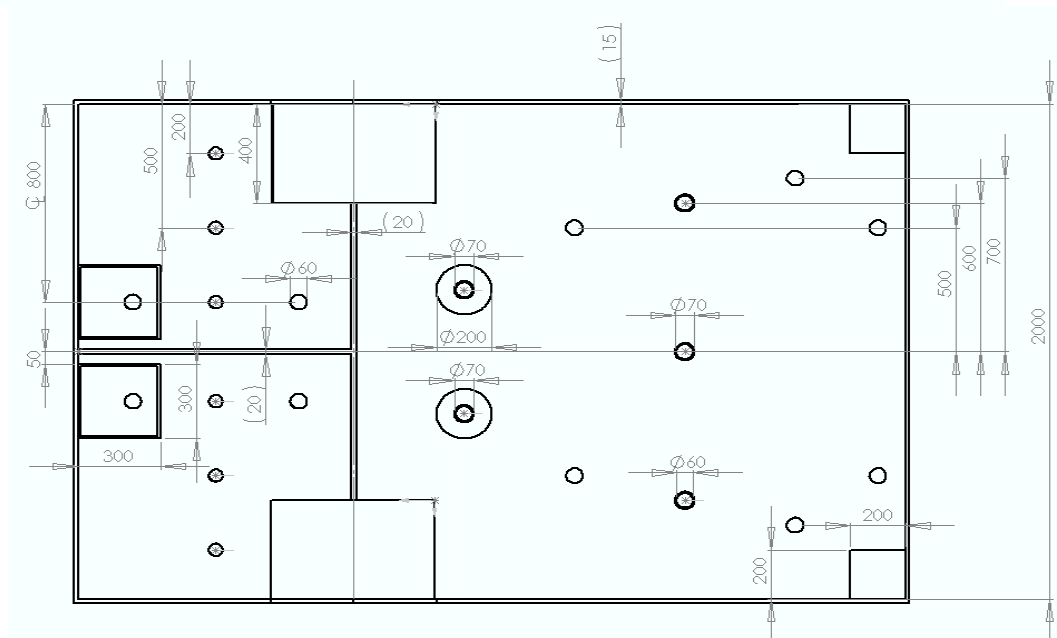
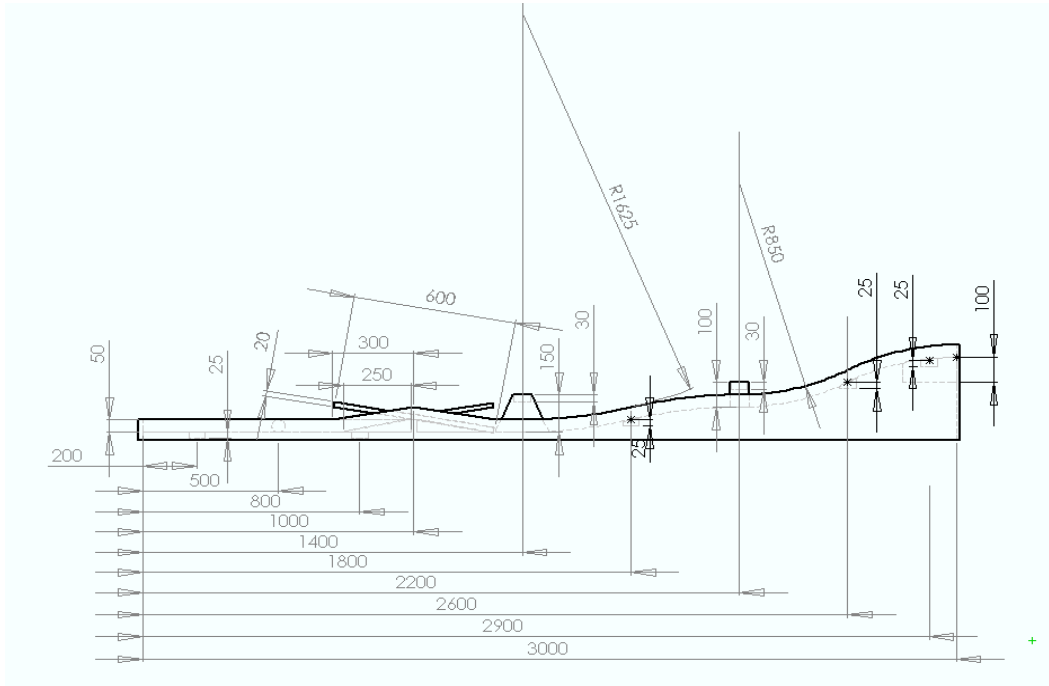


# LE GOLF



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règement... Rè

## Annexe I : Plan de la table



Trophées de Robotique e=m6

