

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

# TROPHÉES E=M6 1998

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

## Le Football

---

### *COMMUNIQUE*

Bonjour,

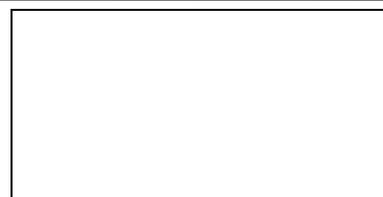
Nous avons le plaisir de vous annoncer que la cinquième édition des Trophées e=m6 de Robotique se déroulera les 24 et 25 janvier 1998 au Futuroscope de Poitiers (86).

L'émission de télévision e=m6 Junior couvrira l'événement.

L'Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse (ANSTJ) recevra et gèrera les candidatures puis assurera le suivi technique de l'opération.

En espérant que vous adhérerez à ce défi à la fois ludique et formateur, nous comptons sur vous pour construire des robots originaux et performants ! Plus vous serez nombreux à défendre les couleurs de votre établissement et plus cette compétition sera intéressante.

P.J. : fiche d'inscription, présentation et règlement.



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

# TROPHÉES E=M6 1998

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

## Le Football

---

### *PRESENTATION GENERALE*

Les Trophées e=m6 constituent un défi ludique, scientifique et technique proposé plus particulièrement à des équipes de lycéens, mais aussi de collégiens ou écoliers, réunis dans un club ou dans le cadre d'un projet scolaire.

Les participants doivent concevoir puis réaliser un robot conforme au règlement apte à participer aux épreuves dont le thème cette année est le football.

La conformité des robots au règlement fera l'objet d'une homologation le jour de la compétition. Le concours comportera une phase qualificative puis une phase finale par éliminations directes.

Des ateliers seront installés sur place pour permettre d'éventuelles réparations.

La participation aux Trophées e=m6 suppose la pleine acceptation du règlement ainsi que des interprétations que pourra en donner le comité d'arbitrage (pendant les phases préparatoires) ou les arbitres (pendant les matchs).

Les inscriptions seront reçues par l'ANSTJ jusqu'au 30 novembre 1997, dans la limite des places disponibles. Dans un premier temps, seule une équipe par structure peut concourir. Au 30 novembre, en fonction des places disponibles et de l'ordre d'arrivée des candidatures, une seconde équipe pourrait être admise à participer.

Pendant toute la phase préparatoire, les concurrents pourront faire appel au comité d'arbitrage et au conseiller technique de l'ANSTJ pour les aider dans leur projet et apporter tous les renseignements souhaités sur le concours.

Pendant la compétition, les concurrents pourront inviter des supporters pour les encourager.

#### *Renseignements et candidature :*

**ANSTJ - Sciences Techniques Jeunesse - Secteur Informatique/Robotique**

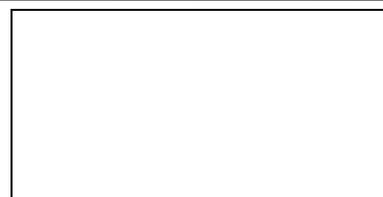
**16, place Jacques Brel - 91130 Ris-Orangis**

**Téléphone : 01 69 02 76 18 - Télécopie : 01 69 43 21 43**

**E-mail : [robot@anstj.mime.univ-paris8.fr](mailto:robot@anstj.mime.univ-paris8.fr)**

**Internet : <http://anstj.mime.univ-paris8.fr>**

**Forum : <http://anstj.mime.univ-paris8.fr/robotique/FORUM/forum.html>**



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

# TROPHÉES E=M6 1998

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

## Le Football

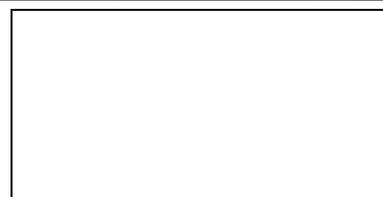
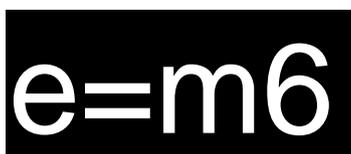
### *FICHE DE PRE-INSCRIPTION*

A renvoyer ou télécopier, avant le 30 novembre 1997, à :  
ANSTJ - Sciences Techniques Jeunesse - Secteur Informatique/Robotique  
16, Place Jacques Brel - 91130 Ris-Orangis,  
Télécopie : 01 69 43 21 43

Ecole, Collège, Lycée, Club	
Nom de l'équipe <i>(si différent de la ligne précédente)</i>	
Nom du responsable	
Noms des membres de l'équipe <i>(au moins 2, outre le responsable)</i>	
Adresse complète et sûre <i>(préciser si c'est une adresse personnelle)</i>	
Téléphone de l'équipe	
Téléphone responsable <i>(facultatif)</i>	
Télécopie	
E-mail	
Site web	

Comme tout club scientifique développant un projet avec l'ANSTJ, **les équipes qui participent aux Trophées e=m6 doivent être adhérentes de l'association.** Vous trouverez en annexe un bulletin d'adhésion pour l'année 1998, à retourner à l'ANSTJ.

L'inscription se fera dans la limite des places disponibles avant le 30 novembre 1997. Au départ, seule une équipe par structure sera inscrite parmi les concurrents. S'il reste des places disponibles le 30 novembre, une seconde équipe pourra participer.



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

# TROPHÉES E=M6 1998

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

## Le Football

---

### *REGLEMENT*

Les Trophées 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.

#### *1. LE THEME*

Placés sur une même aire de jeu, inspirée d'un terrain de football, deux robots téléguidés doivent marquer des buts dans le camp adverse.

#### *2. LES ROBOTS*

L'ensemble à réaliser comprend un système de pilotage (ou de commande) et la machine elle-même (ou robot). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en énergie électrique et de le piloter depuis le système de commande. Des éléments Meccano sont fournis à toutes les équipes concurrentes. Leur utilisation n'est ni nécessaire, ni exclusive.

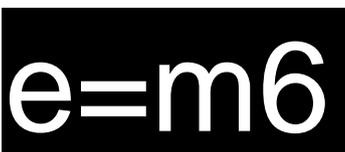
Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégâts au robot adverse et à l'aire de jeu.

##### *2.1. Structure*

Au début de la rencontre, le robot doit s'inscrire dans un cube de 32 cm de côté.

En cours de rencontre, et **seulement après avoir entièrement quitté intégralement sa surface de réparation**, un robot peut déposer sur l'aire de jeu une ou plusieurs parties mobiles ou immobiles ; seul le robot reste piloté par le câble. Toutes ces parties doivent s'inscrire dans un cube de 16 cm de côté. Aucune des parties ne doit pouvoir être confondue avec une balle, ni causer volontairement de dégâts au robot adverse.

Au cours du match, le robot peut se déployer sans dépasser les limites d'un cube de 50 cm de côté, à condition que l'**ensemble de la structure ainsi obtenue** soit **en dehors de la surface de réparation propre au robot**.



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

Tous les projectiles sont interdits à l'exception des balles fournies pour le jeu.

### *2.2. Sources d'énergie*

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

Cette source de tension ne sera pas fournie le jour du concours mais les équipes auront accès au secteur (E.D.F.).

Toutes les sources d'énergie potentielle stockées dans le robot sont autorisées (ressorts, air comprimé, énergie gravitationnelle...).

En revanche, les énergies mettant en oeuvre des réactions chimiques comme des combustions ou des procédés pyrotechniques sont proscrites. De même, l'utilisation de produits corrosifs ou pyrotechniques est interdite. Enfin, les projections de liquides ne sont pas admises.

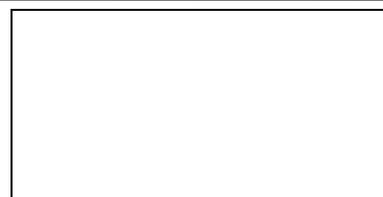
En général, tout système estimé dangereux pour l'assistance sera refusé.

### *2.3. Système de commande*

Le système de commande est un boîtier équipé de manière à contrôler les dispositifs électriques équipant le robot. Il est relié au robot par le câble électrique uniquement. Ce système devra être réduit au strict minimum.

Chaque système de commande doit être équipé d'un interrupteur de mise en action, placé en évidence et d'accès facile. Cet interrupteur est actionné par un membre de l'équipe lorsque débute une rencontre (signal de l'arbitre).

Une équipe peut disposer d'un pupitre de commande actionné par deux des membres de l'équipe. Ces pilotes sont déterminés au début de chaque match, pour l'ensemble du match. Même dans ce cas, seul un câble d'alimentation de la commande est autorisé.



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

### *2.4. Le câble*

Le câble électrique reliant le robot à son système de commande n'est pas fourni mais sera conçu et réalisé par chaque équipe selon ses besoins. Ce câble, d'une **longueur minimale de 5 mètres**, sera installé sur l'aire de jeu pour chaque rencontre.

Le câble parviendra jusqu'au robot à partir d'une suspension située à la verticale du centre de l'aire de jeu, afin de laisser la plus grande souplesse au robot dans ses mouvements.

Pendant les rencontres, le système de commande et son opérateur pourront se trouver près de l'aire de jeu.

### *3. L'AIRE DE JEU*

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

Les plans détaillés de l'aire de jeu figurent en Annexe1.

Les organisateurs s'engagent à respecter la plus grande précision dans la réalisation de l'aire de jeu mais se réservent une marge maximum par rapport aux mesures indiquées de 2 % pour la piste et les buts et de 10 % pour la largeur des bandes de couleurs peintes sur la piste. Cette marge ne concerne en aucun cas les seuils de dimensions imposés aux robots réalisés par les participants.

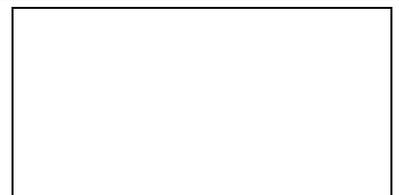
#### *3.1. La piste*

Il s'agit d'une table rectangulaire en bois de 3m\*2m, peinte en vert foncé mat.

Un mur en bois peint (noir mat) de 5 cm de hauteur limite les bords de la table, par l'extérieur (la taille effective de la piste de jeu est donc de 2m\*3m).

Un carré en pointillés noir mat délimite la position de départ de chaque robot devant son but. Différentes bandes, peintes en blanc, quadrillent le terrain.

La surface de réparation est la zone de ce quadrillage située immédiatement devant un but, et dans laquelle se trouve la position de départ.



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

La bande blanche qui entoure cette zone a une largeur de 5 cm et fait partie de la surface de réparation. (Il est rappelé qu'un robot doit rester en un seul bloc tant qu'il n'a pas intégralement quitté la zone de réparation).

La ligne médiane a également une largeur de 5 cm et comporte un rond central blanc de 10 cm de diamètre.

Les autres lignes ont toutes une largeur de 2 cm.

De part et d'autre de la piste, un but de football est disposé (voir 3.3).

### 3.2. Les balles

Ce sont des balles de tennis jaunes dont les caractéristiques seront précisées ultérieurement aux équipes inscrites (marque, modèle, masse et taille).

Huit balles sont initialement disposées, la moitié au centre de certaines zones du quadrillage, l'autre moitié sur des intersections de ce même quadrillage (cf. Annexe 1).

### 3.3. Les buts

Les buts sont formés de tiges cylindriques, deux verticales de 28 cm et une horizontale de 50 cm située à une hauteur de 28 cm et s'appuyant sur les barres verticales.

Derrière chaque but, une structure tend un filet (parallépipède de 28x50x50 cm sur le plan, annexe 1). Seule la face donnant sur la table (28x50 cm) n'est pas fermée par le filet.

La table se poursuit dans les buts par un plan, de la largeur du but, légèrement incliné vers le bas.

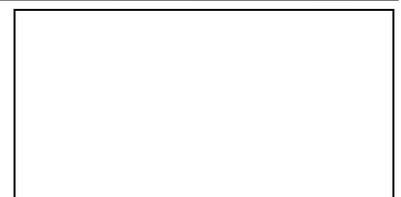
## 4. LES RENCONTRES

### 4.1. - Les horaires

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

A l'appel de son nom, chaque équipe dispose de 3 minutes pour procéder à la mise en place de son robot sur l'aire de jeu et de son système de commande à proximité (il est conseillé de réduire l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en oeuvre du robot au minimum).

Un robot qui ne serait pas en place à l'expiration de ce délai est déclaré forfait pour la rencontre et son adversaire est vainqueur (sauf cas de double forfait).



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

### 4.2. - Les matchs

Au départ d'une rencontre, les huit balles sont disposées aux emplacements prévus. Chaque équipe place son robot sur sa position de départ, marquée en pointillés noirs. Les robots ne peuvent pas contenir de balles embarquées au début du match.

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts. Au signal de l'arbitre chaque robot est mis en marche puis évolue sous le contrôle des pilotes.

**Les rencontres ont une durée de 1 minute et 30 secondes.**

Toute balle qui quitte l'aire de jeu au cours d'une rencontre n'est pas remise en jeu. Un robot n'a pas le droit de ressortir volontairement une balle entrée dans le but. Si une balle ressort involontairement des buts, le point est compté normalement, et la balle est remise en jeu.

A la fin de la rencontre, **les pilotes arrêtent les robots**. Toute balle qui pénètre dans un but après le signal de fin est retirée par l'arbitre avant le décompte.

A l'issue de la rencontre, **le score de chaque robot est égal au nombre de buts accordés au robot**, soit le nombre de balles décomptées dans le but adverse en fin de rencontre, augmenté du nombre de buts attribués par fautes de l'adversaire.

Le robot ayant réalisé le score le plus élevé est vainqueur du match et l'autre est perdant ; il peut y avoir égalité.

Important : un robot n'ayant jamais quitté sa surface de réparation est déclaré forfait par l'arbitre et son adversaire vainqueur sauf cas de double forfait. Dans ce dernier cas les deux robots ont perdu.

### 5. SANCTION DES FAUTES

Les situations citées en exemple dans les paragraphes suivant ne forment pas une liste exhaustive et, tout au long des matchs, les jugements sont laissés à l'appréciation de l'arbitre.

Lorsqu'un robot commet une faute, il est sanctionné d'un carton jaune (auquel correspond 1 but attribué à l'adversaire) ou d'un carton rouge (qui a valeur de défaite).



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

Exemples de fautes sanctionnées d'un carton jaune :

- ⇒ le fait de heurter violemment dans son adversaire sans chercher à l'éviter ;
- ⇒ la destruction volontaire de la piste de jeu ou des buts ;
- ⇒ la présence du robot à l'état déployé dans sa propre surface de réparation. Toutes les 15 secondes que perdure la situation, une nouvelle faute est attribuée.

Exemples de fautes sanctionnées d'un carton rouge :

- ⇒ destruction volontaire du robot adverse ;

Dans le cas d'un choc entre deux robots, une ou plusieurs sanctions peuvent être appliquées. L'arbitre pourra décider de :

- ⇒ laisser jouer ;
- ⇒ sanctionner le robot fautif d'un carton jaune ;
- ⇒ sanctionner les deux robots d'un carton jaune ;
- ⇒ sanctionner d'un carton rouge un robot qui aurait délibérément endommagé son adversaire.

Remarque : contrairement aux règles du football, ici le fait de se voir attribuer 2 cartons jaunes n'entraîne pas l'attribution d'1 carton rouge.

### 6. L'HOMOLOGATION

Avant le début des rencontres de la phase qualificative, les robots sont soumis au contrôle d'un arbitre qui vérifie la conformité du robot au règlement.

De plus, pour être homologué le robot doit, en 1 minute 30 secondes, et dans les conditions d'un match mais sans la présence du robot adverse :

- **être mobile**, c'est-à-dire sortir de la surface de réparation (voir annexe 1) ;
- **marquer un but**, c'est-à-dire faire pénétrer une balle dans le but adverse.

Ces deux actions doivent être effectuées en une seule phase.



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

---

### 7. LES QUALIFICATIONS

Différentes rencontres sont organisées au cours de plusieurs rondes.

Les rencontres de la première ronde sont tirées au sort.

Pour chacune des rondes suivantes, les rencontres opposent entre eux (sauf si nombre impair) :

- les vainqueurs de la ronde précédente ;
- ceux qui ont fait égalité lors de la ronde précédente ;
- les perdants de la ronde précédente ;
- ceux qui ont déclaré forfait lors de la ronde précédente.

A chaque rencontre, une équipe marque des points de la manière suivante :

- 9 points pour une victoire ;
- 3 points en cas d'égalité ;
- 0 point en cas de défaite ou de forfait ;
- autant de points supplémentaires que de buts marqués pendant la rencontre (le score du robot ne tenant pas compte des buts attribués suite à des fautes de l'adversaire).

A la fin de la phase qualificative les équipes sont classées en fonction du total des points marqués.

En cas d'égalité des points pour deux ou plusieurs robots, pour séparer les équipes on tiendra compte des critères successifs suivants :

- 1) nombre de buts marqués ;
- 2) écart entre le nombre de buts marqués et le nombre de buts encaissés ;
- 3) selon ces mêmes critères mais sans tenir compte de la première ronde (la plus aléatoire).

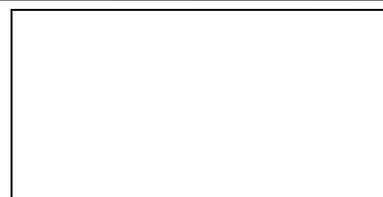
### 8. LA PHASE FINALE

Les 16 premières équipes de la phase qualificative constituent le tableau des rencontres de la phase finale selon le schéma suivant :

1 rencontre 16 ;	9 rencontre 8 ;	5 rencontre 12 ;	13 rencontre 4 ;
3 rencontre 14 ;	11 rencontre 6 ;	7 rencontre 10 ;	15 rencontre 2.

Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

En cas d'égalité au cours de la rencontre, le vainqueur est le robot qui a marqué le plus grand nombre de buts au cours de toutes les rencontres précédentes.



# TROPHÉES E=M6 1998

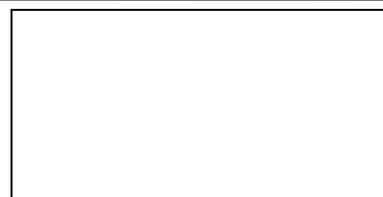
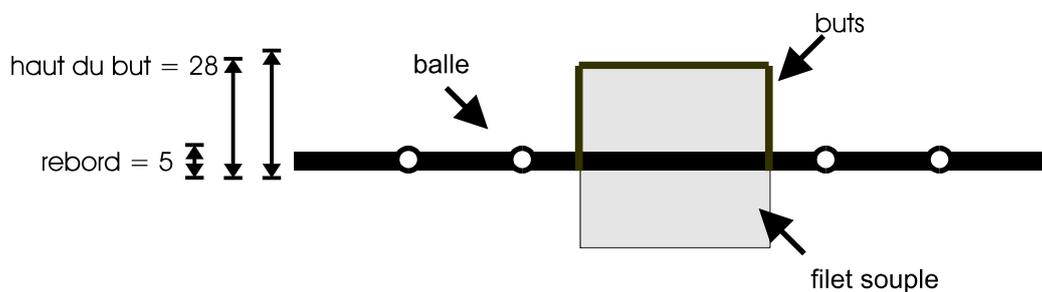
## Le Football

---

### ANNEXE 1 : LES PLANS

1cm pour 20 cm  
côtes en cm

### Vue en coupe A



# TROPHÉES E=M6 1998

## Le Football

Vue de côté

Vue de haut

