

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

TROPHÉES E=M6 1996

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

La conquête des cimes

Communiqué

Madame, Monsieur,

Après le succès des Trophées E=M6 qui se sont déroulés au Futuroscope en février 1995, nous avons le plaisir de vous annoncer la troisième édition en 1996 de ce concours de robotique amateur.

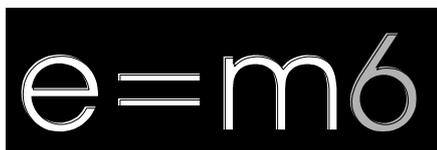
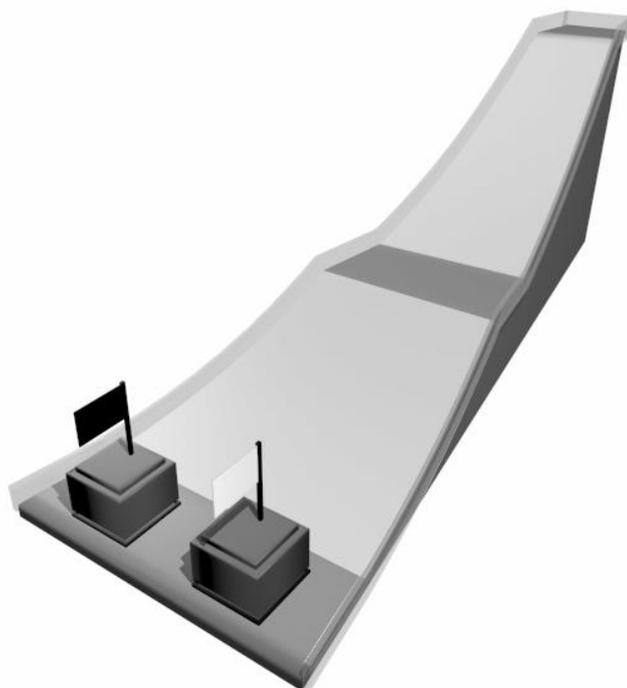
Le Futuroscope de Poitiers nous accueillera à nouveau le 10 février.

L'émission E=M6 couvrira l'événement.

L'A.N.S.T.J. recevra et gèrera les candidatures ainsi que 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 innovants et performants ! Plus vous serez nombreux à défendre les couleurs de votre lycée et plus cette compétition sera intéressante.

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



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Comité d'organisation

Rachid Aït Mansour (ANSTJ), Alain Arnaudet (ANSTJ), Paula Bénichou (Futuroscope), Nicolas Goldzahl (E=M6), Edith Lory (Futuroscope), Mac Lesggy (E=M6), Thierry Soler (ANSTJ) et André Tholomier (E=M6).

Renseignements et candidature :

Loïc Dayot, ANSTJ, 17 avenue Gambetta, 91130 Ris-Orangis, tél. : (1) 69 06 82 20 et fax : (1) 69 43 21 43.



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Fiche d'inscription

A renvoyer ou faxer à :
Loïc Dayot, Trophées E=M6
ANSTJ, 17 avenue Gambetta, 91130 Ris-Orangis
Tél. : (1) 69 06 82 20
Fax : (1) 69 43 21 43

Nom du responsable :	
Lycée ou club :	
Adresse :	
Téléphones :	
Télécopies :	



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Présentation générale

Les Trophées E=M6 constituent un défi ludique, scientifique et technique proposé à des équipes de jeunes lycéens.

Il s'agit pour les participants de concevoir puis de réaliser un robot conforme au règlement et apte à participer aux épreuves proposées. Ce travail se fera durant une phase préparatoire depuis l'inscription jusqu'au jour du concours.

Tous les robots sont destinés à s'affronter au cours de rencontres (duels) dont les modalités, cette année, sont inspirées de l'alpiniste.

Les rencontres se dérouleront le 10 février 1996 au Futuroscope de Poitiers.

Le concours comportera une phase qualificative puis une phase finale par élimination directe. Des ateliers seront installés sur place pour permettre d'éventuelles réparations.

Durant la phase qualificative :

- une victoire apporte 3 points ;
- un match nul apporte 1 point ;
- une défaite n'apporte aucun point ;
- un forfait n'apporte aucun point.

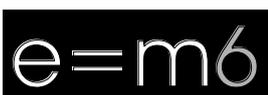
Par ailleurs une bonification de 1 point sera accordée à chaque rencontre au(x) robot(s) réalisant une ascension complète.

La conformité des robots au règlement fera l'objet d'une homologation le jour de la compétition.

La participation aux Trophées E=M6 suppose la pleine acceptation du règlement ainsi que des interprétations que pourront en donner le comité d'organisation (phase préparatoire) ou les arbitres (rencontres).

Les inscriptions seront reçues par l'A.N.S.T.J. jusqu'au 30 décembre 1995 et dans la limite de 40 équipes.

Pendant toute la phase préparatoire, les concurrents pourront faire appel au conseiller technique de l'A.N.S.T.J. pour les aider dans leur projet et apporter tous les renseignements souhaités sur le concours.



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Règlement

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.

Le thème

Placés sur une même aire de jeu en forme de montagne, deux robots adverses téléguidés doivent porter leur drapeau le plus haut possible. Le vainqueur est celui dont le drapeau est situé le plus haut à l'instant précis où la rencontre s'achève.

Les rencontres

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.

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 double forfait).

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts puis donne le signal du départ.

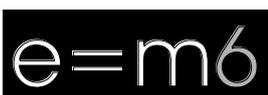
Au signal de l'arbitre chaque robot est mis en action puis évolue sous le contrôle d'un membre de l'équipe. Un robot resté immobile pendant toute la rencontre sera déclaré forfait par l'arbitre et son adversaire vainqueur sauf cas de double forfait.

Les rencontres ont une durée de 1 minute. Lorsque la rencontre s'achève, l'arbitre repère l'altitude du drapeau et désigne le vainqueur.

L'aire de jeu

Il s'agit d'une piste en pente de 1,20 m de large à la base puis se rétrécissant jusqu'à 40 cm au sommet. Cette piste possède des bords latéraux de 4 cm de haut. Son profil est indiqué en annexe. Les emplacements de départ des robots sont situés côte à côte en bas, face à la montée.

On donne également en annexe des indications pour la construction d'une maquette suffisamment fidèle pour l'entraînement.



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Au cours de la phase éliminatoire, une bonification est accordée aux robots qui terminent une rencontre sur le second palier de la montagne (le plus élevé).

Cette bonification peut être attribuée à chaque rencontre et à chaque robot.

Les robots

L'ensemble à réaliser comprend un système de pilotage (ou de commande) et la machine elle-même (ou robot). Ces 2 parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en énergie 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.

Avant le début d'une rencontre, le robot doit s'inscrire dans un cube de 30 cm de côté.

Lorsqu'il a atteint le premier palier de la piste (à 30 cm d'altitude), le robot peut se déployer dans toutes les directions. Il peut également, alors, déposer sur l'aire de jeu une ou plusieurs parties mobiles ou immobiles qui peuvent contribuer à élever son drapeau ou à gêner son adversaire.

Sources d'énergie

La principale source d'énergie du robot peut être électrique et transmise par le câble. La tension maximale autorisée est de 12 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.).

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

L'énergie chimique est proscrite (combustions ...).

L'utilisation de produits corrosifs ou pyrotechniques est interdite.

Les projections de liquides ne sont pas admises.

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

Système de commande

Le système de commande est un boîtier équipé de manière à contrôler les dispositifs électriques équipant le robot.

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).

Les équipes ont le libre choix quant aux autres commandes équipant le boîtier (interrupteurs, manettes de jeu, systèmes de contrôle de relais, automates programmables ...).



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

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 sera installé sur l'aire de jeu pour chaque rencontre.

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

Le câble parviendra jusqu'au robot à partir d'une suspension située à la verticale du premier palier de la piste, afin de laisser la plus grande souplesse au robot dans ses mouvements.

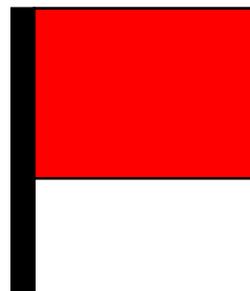
Le drapeau

Le robot doit être conçu pour emporter le drapeau servant à repérer son altitude.

Ce drapeau sera fourni le jour du concours.

Il s'agira d'un rectangle de tissu plutôt rigide de 8 cm sur 12 cm de côté ; il sera fixé sur une tige en bois cylindrique de 4 mm de diamètre et de 12 cm de haut ; le sommet de cette tige sera le point repérant l'altitude atteinte (voir schéma).

Sommet ⇒



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.

L'homologation comportera également une démonstration de fonctionnement du robot devant un arbitre.

Matériel fourni

Une boîte de Meccano n°6 et un moteur Meccano supplémentaire.

TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Annexe

Construction de la piste

La construction est présentée par 3 schémas proposés dans le cas d'un profil simplifié.
Réaliser au moins 2 profils en matériau rigide (panneau aggloméré) puis y faire des encoches identiques permettant de placer des tasseaux de bois qui supporteront les tapis et lieront ensemble les 2 profils de façon à ce qu'ils soient rigoureusement parallèles.
Découper les 3 tapis dans un contreplaqué peu épais et souple puis les peindre avec une peinture mate de manière à obtenir l'adhérence convenable.
Clouer les tapis en les déroulant sur la structure solide.
Une fois obtenue la forme souhaitée, installer une barrière de 4 cm tout autour de la piste (bien entendu la barrière n'épousera pas parfaitement le bord complexe des montées).

Attention : ceci est un exemple de montage, ce n'est pas la piste du concours qui comporte elle deux paliers.



TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Plan de la piste

On fournit ci-dessous le plan d'un profil ABCDE de la piste puis les plans des 3 tapis page suivante.

La courbe BC de la première montée a pour équation : $y = -0,100 x^3 + 0,400 x^2$ dans un repère centré sur le point B et gradué en mètres selon l'horizontale et la verticale.

La courbe DE de la seconde montée a pour équation : $y = -0,225 x^3 + 0,826 x^2$ dans un repère centré sur le point D.

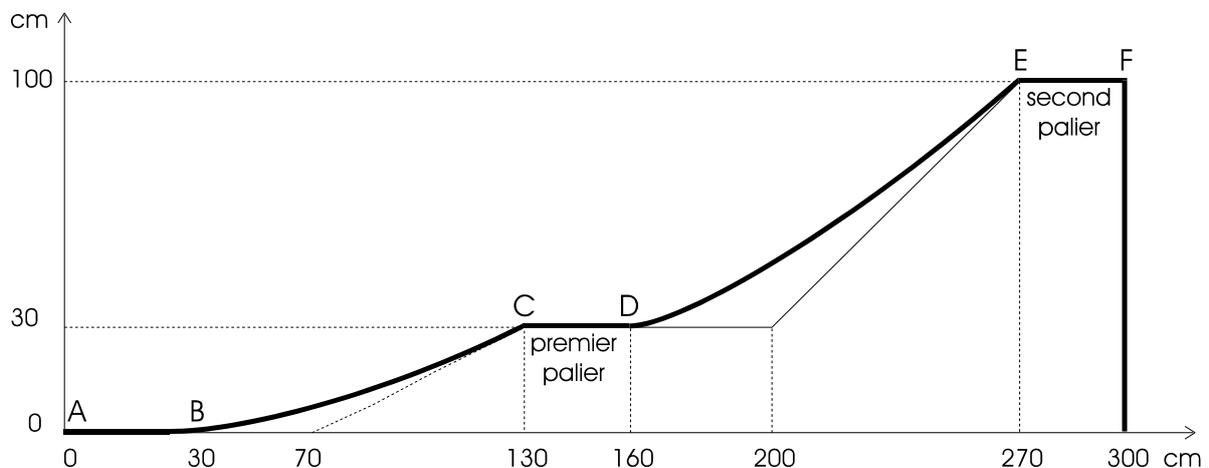
Les tapis sont des trapèzes, ce qui produit le rétrécissement progressif de l'aire de jeu.

Le premier tapis conduit des points A à C du profil ; il a 1,35 m pour hauteur, sa base la plus grande mesure 1,2 mètres (bas de la montagne) et l'autre 0,87 mètre (début du premier palier) ; ce tapis porte le dessin des carrés de départ des robots.

Le deuxième tapis conduit des points C à E du profil ; il a 1,65 m pour hauteur, sa base la plus grande mesure 0,87 mètres (début du premier palier) et l'autre 0,47 mètre (début du second palier).

Le troisième tapis conduit des points E à F du profil ; il a 0,3 m pour hauteur, sa base la plus grande mesure 0,47 mètres (début du second palier) et l'autre 0,4 mètre (sommet de la montagne).

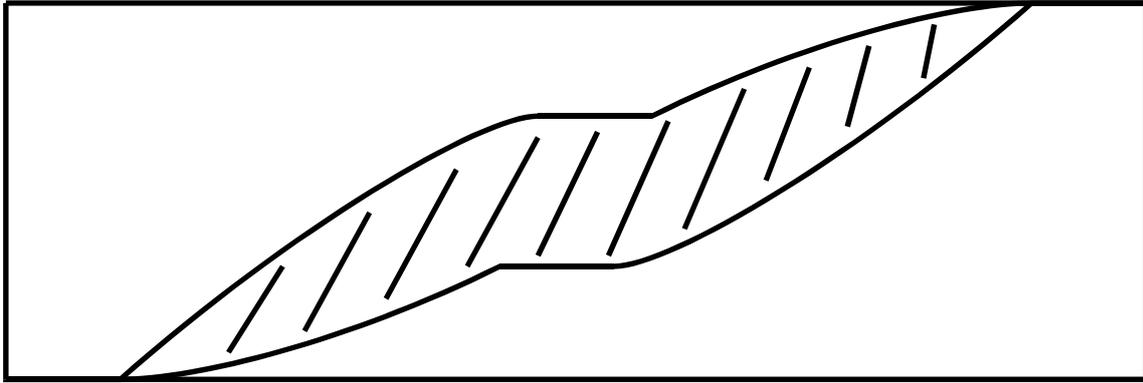
Le profil



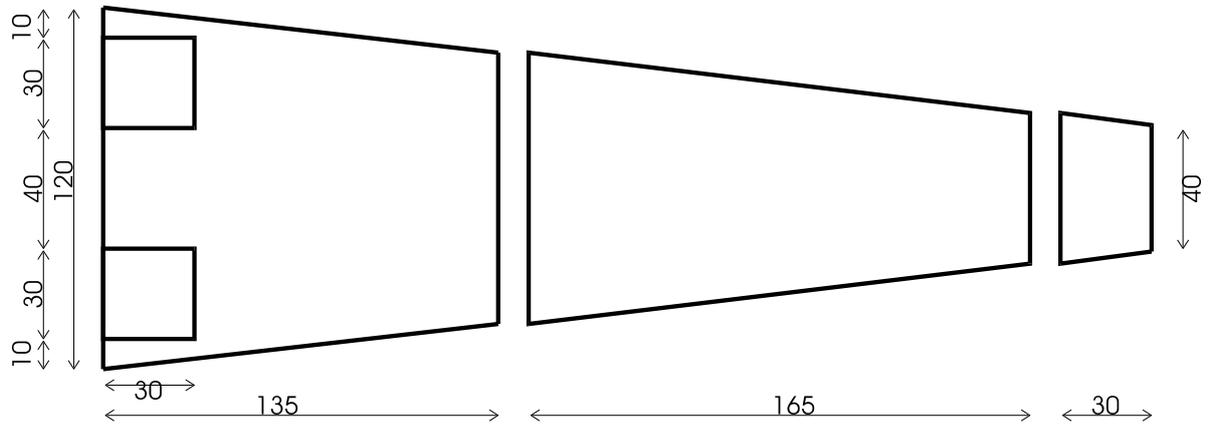
TROPHÉES E=M6 1996

La conquête des cimes

Comment découper 2 profils sur une planche de 1 mètre sur 3 mètres



Les tapis



Les trois tapis constituent un trapèze de 330 cm de hauteur.