



20ème édition

DEFI 1

Article 1 conditions de participation

Cybertech 2014 est ouvert à tous les élèves des écoles maternelles et primaires, des collèges, des lycées, jusqu'aux classes d'ingénieurs ainsi qu'à leurs enseignants (voir pour ces derniers le règlement spécifique).

Les conditions de participation sont les suivantes :

- Chaque équipe est constituée d'un minimum de 5 élèves d'un même niveau
- Chaque équipe peut-être tuteurée par des élèves d'un niveau supérieur ou inférieur (collégiens avec primaires, lycéens avec collégiens, etc.) ou par un adulte uniquement en terme de conseils ou d'assistance technique (et pas en terme de choix de solutions).
- Un partenariat avec une entreprise est envisageable
- Une participation de **30 euros** par établissement est demandée. Elle sert aux frais d'organisation (pistes, jury, lots, coupes, etc....) des épreuves et de la super finale. Les bons de commande administratifs sont acceptés (une facture sera fournie dans ce cas).

Article 2 conditions de l'épreuve

- L'engin doit parcourir une distance de 4,80 mètres avec une tolérance de +/- 0,20 mètres. Il devra s'arrêter seul dans cette limite.

- Les équipes ont droit à 3 essais chronométrés. Seront classés les robots ayant réussi au moins deux essais pour le challenge vitesse et un essai pour les autres. Seul le temps du meilleur essai sera pris en compte (une période d'essais libres se déroulera avant l'épreuve) pour le défi vitesse.

- Le plateau d'évolution mesure 5mx2m (linoléum de couleur claire, zones de départ et d'arrêt signalées par du ruban adhésif de couleur).

- Afin de garder une certaine équité entre les systèmes innovants et ceux demandant peu de recherche les robots des concurrents qui utiliseront ficelle ou vis/écrou pour leur système de freinage devront avoir une masse minimum de **600g** (dans le cas où la ficelle ou l'écrou bloque les roues).

- les robots des concurrents qui utiliseront des piles non rechargeables devront avoir également une masse minimum de **600g**.

Article 3 conditions techniques

Le projet doit répondre aux contraintes suivantes :

- Coût maximum de 70,00 euros (un justificatif du coût devra être fourni)

- ce montant sera porté à 100 euros pour les robots utilisant des solutions conformes à des principes de développement durable (l'organisation sera seule juge de cette conformité). Un justificatif du coût devra être fourni.

- Longueur maximum 0,4m ; Largeur maximum 0,3m ; Hauteur maximum 0,3m, **masse minimum de 300g**

- Le produit doit être une création originale (pas de kit ou de maquette du commerce). L'ensemble peut-être réalisé avec des éléments du commerce, des éléments fabriqués par les élèves ou des éléments de récupération (dans tous les cas sera pris en compte le coût du produit dans le commerce). Les ensembles motopropulseurs sont interdits (par exemple : ensemble moteur/boite de vitesse pris sur un jouet).

- En cas d'utilisation d'énergie électrique, seules sont autorisées les combinaisons suivantes : Piles type 9V 6F22 (2 maxi), 1,5V LR06 (4 maxi), 1,5V LR03 (8 maxi), pile plate 4,5V (2 maxi). En cas de batteries rechargeables, les combinaisons deviennent : 6F22 (3 maxi), LR06 (5 maxi), LR03 (10 maxi)..

- Le robot est constitué de deux éléments : le châssis qui supporte le système de propulsion et d'arrêt, et la carrosserie. La carrosserie sera fixée sur le châssis à l'aide d'un assemblage de type vis, rivet, scratch, attache rapide

- La carrosserie est obligatoire et doit être une création originale (pas de carrosserie du commerce), le robot concourt obligatoirement avec sa carrosserie mise en place.

- Le mode de pilotage est libre, néanmoins aucun participant ne pourra intervenir sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve.

- Aucune liaison entre le départ et l'arrivée ne sera autorisée.

- Le produit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toutes sortes (électrique, radioélectrique, mécanique, manuelle...)
- Le produit devra rester en contact avec le sol.
- Rien ne doit être déposé sur et sous la piste avant, pendant et après l'épreuve.
- Ne sont pas autorisés :
 - Les dispositifs à allumage
 - La propulsion animale
 - Les moteurs thermiques et chimiques
 - Les dispositifs de lancement
 - Le dépôt ou la fixation de quoi que ce soit sur ou sous la piste
 - L'intervention de professeur ou autre personne pendant le déroulement des épreuves.
- La piste doit être laissée propre après le passage de chaque machine.
- A la fin de la compétition, le robot doit être présenté au jury : il doit être intact.
- Le véhicule qui sort de la zone de freinage est éliminé (même s'il revient sur la piste).
- Le véhicule est « posé » au point de départ, il ne doit pas être poussé ou lancé pour démarrer.
- Les trois essais ne doivent pas durer plus de 8 minutes (2 fois 4 minutes).
- Les enseignants n'ont pas à intervenir pendant le passage sur la piste
- Aucune contestation ou pression sur les chronométreurs n'est acceptée. En cas d'insistance, la machine est disqualifiée.

Article 3-1 Règlement Ecole

- les élèves de la maternelle et du primaire sont autorisés à utiliser des éléments modulables (FischerTechnik, Kenex, Lego, etc.).
- les élèves de maternelle peuvent être assistés pendant les essais par un adulte (qui conseille mais n'intervient pas sur le robot).

Article 3-2 Règlement collègue

- les collégiens doivent concevoir et réaliser le châssis ainsi que la carrosserie.
- il est interdit d'utiliser des éléments modulaires (Lego, Kenex, Fischer Technik, etc.)
- un dossier technique décrivant le cahier des charges (contenant la liste des fonctions, les critères d'appréciation et leur niveau), la recherche de solutions sera remis 2 semaines avant la date du concours sous forme papier ou numérique.
- un challenge « programmable » est proposé pour les équipes désirant utiliser des éléments programmables (systèmes Picaxe ou autres)
- un challenge « 3D » est proposé pour les équipes ayant conçu et réalisé intégralement leurs engins à l'aide d'un modèleur 3D et en CFAO.

Article 3-3 Règlement lycée

- il est interdit d'utiliser des éléments modulaires (Lego, Kenex, Fischer Technik, etc.)
- Les lycéens devront fabriquer la totalité des pièces constituant l'engin (à l'exception des éléments suivants : vis, écrous, pignons, axes, roulements, composants électroniques et électriques, fils électriques, câbles).
- Les lycéens n'ont pas le droit d'utiliser des systèmes d'arrêt basé sur l'enroulement d'une ficelle ou d'un autre matériau souple.
- les lycéens n'ont pas le droit d'utiliser des systèmes d'arrêt par vis/écrou
- un challenge « programmable » est proposé pour les équipes désirant utiliser des éléments programmables (systèmes Picaxe ou autres)
- un challenge « 3D » est proposé pour les équipes ayant conçu et réalisé leurs engins à l'aide d'un modèleur 3D.

Article 4 constitution du jury

En fonction du lieu la composition du jury peut varier. Généralement le jury est constitué de :

- Un représentant élève par établissement,
- Un représentant de l'association CYBERTECH
- Le jury est souverain dans ses décisions. Il peut inclure des représentants de l'organisation.

Le jury peut également être constitué de représentants de l'ASSETEC, de l'UPSTI, des Femmes Ingénieurs, du Fer au Savoir, du CNISF, de la Maison de l'Environnement, de représentants académiques, de partenaires du concours. Il s'agit de constituer un lieu d'échanges afin de dédramatiser l'aspect passionnel de la compétition. L'objectif est de participer en travaillant en équipe et en s'enrichissant de la réflexion des autres.

Article 5 constitution des lots

- Les équipes ne recevront pas de lot ou de récompense d'une valeur marchande significative. Les lots simples sont là pour rappeler le bon moment passé ensemble. Les lots sont identiques pour tous les concurrents.
- des trophées récompenseront les travaux des équipes ayant réussi les meilleures performances :

Association CYBERTECH cybertech.france@yahoo.fr

- Trophée du Défi Vitesse (le robot le plus rapide)
- Trophée du Défi Design (le robot le plus esthétique)
- Trophée du Défi Technique (les solutions techniques les plus originales)
- Trophée spécial du Jury
- Trophée ASSETEC
- Trophée des Ingénieurs (décerné par le CNISF)
- Trophée Des Equipes (donné par l'ensemble des concurrents)
- Trophée Développement durable (utilisation d'énergie renouvelable, de matériaux peu énergétivores et/ou recyclables)
- Trophée des écoles
- Trophée des collèges
- Trophée des lycées
- Trophée « Programmable »
- Trophée « 3D »

Le jury est souverain dans ses décisions.

Les classements ne seront effectués que pour valider les solutions, **il ne s'agit pas de vaincre des adversaires mais de se faire plaisir en mettant en œuvre des compétences.**

Article 6 démarche pédagogique

L'adulte animateur s'engage à respecter la pratique pédagogique suivante :

- Il est essentiel que le produit soit entièrement conçu **par les élèves** même si les solutions retenues ne sont pas celles « désirées » par l'animateur. La conception du robot constitue un moment privilégié de découverte et d'appropriation de savoirs.

Le concours n'est là que pour valider les solutions.

Article 7 nombre d'équipes

En raison du nombre de places limitées, les équipes qui seront invitées à cette rencontre seront sélectionnées par l'association CYBERTECH.

Article 8 règlement

L'organisation se réserve le droit de modifier le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon déroulement du concours.

Article 9 lieux du concours

Les rencontres se dérouleront :

- à Vichy
- à Besançon
- à Quimper
- **à Aulnay-sous-Bois le 06 mai 2014.**

Article 10 super-finale nationale

Une sélection d'équipes pourra participer à une super-finale nationale le **23 mai 2014 à Aulnay-sous-Bois.**

DEFI 2 Suiveur de ligne

Le règlement est identique au DEFI 1 sauf les articles 2 et 3

Article 2

L'épreuve consiste à se déplacer sur un plateau de taille maximum 2mx2m :

- l'engin doit suivre une ligne noire sur un fond clair.
- Il y a un départ et une arrivée. Le robot devra effectuer un aller-retour (il y aura une boucle de retour sur la piste). Le rayon des virages peut être au minimum de 60mm. La piste en matière plastique possède une certaine rugosité.
- les équipes ont droit à trois essais sur la piste d'évolution. Seul le temps du meilleur essai sera pris en compte.
- le produit est « posé » au point de départ, il ne doit pas être poussé pour démarrer.
- Il y a un trophée vitesse et un trophée esthétique.

Association CYBERTECH cybertech.france@yahoo.fr

Article 3

- les concurrents ont le libre choix du circuit électronique.
- les concurrents devront concevoir la partie mécanique, le châssis et la carrosserie.
- le coût total de l'engin ne peut dépasser **100,00 euros** (justificatif à fournir).
- le produit doit être une création originale (pas de kits ou de maquettes existants).
- longueur maximum 0,4m, largeur maximum 0,3m, hauteur maximum 0,3m.
- le robot doit avoir une masse minimum de **500 grammes**.
- aucune personne ne peut intervenir sur la piste et sur la machine pendant l'épreuve.
- Le robot est constitué de deux éléments : le châssis qui supporte le système de propulsion et de direction, et la carrosserie.
- La carrosserie est obligatoire et doit être une création originale (pas de carrosserie du commerce), le robot concourt obligatoirement avec sa carrosserie mise en place.
- Le mode de pilotage est libre, néanmoins aucun participant ne pourra intervenir sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve.
- Aucune liaison entre le départ et l'arrivée ne sera autorisée.
- Le produit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toute sorte (électrique, radioélectrique, mécanique, manuelle...)
- Le produit devra rester en contact avec le sol.
- Rien ne doit être déposé sur la piste avant, pendant et après l'épreuve.
- Ne sont pas autorisés :
 - Les dispositifs à allumage
 - La propulsion animale
 - Les moteurs thermiques et chimiques
 - Les dispositifs de lancement
 - Le dépôt ou la fixation de quoi que ce soit sur la piste
- L'intervention de professeur ou autre personne pendant le déroulement des épreuves.
- La piste doit être laissée propre après le passage de chaque machine.
- Le robot concourt obligatoirement avec sa carrosserie mise en place.
- A la fin de la compétition, le robot doit être présenté au jury : il doit être intact.
- Le véhicule est «posé» au point de départ, il ne doit pas être poussé ou lancé pour démarrer.
- Les trois essais ne doivent pas durer plus de 6 min.
- Les enseignants n'ont pas à intervenir pendant le passage sur la piste
- Aucune contestation ou pression sur les chronométreurs n'est acceptée. En cas d'insistance, la machine est disqualifiée.

DEFI 3 Challenge «Professeur»

Les professeurs responsables des équipes peuvent présenter une machine pour le DEFI 4.

Le règlement est identique au DEFI1 sauf les points suivants :

- coût maximum de 50 euros.
- nécessité de réussir les trois essais pour être classé.
- si l'engin utilise des pièces en rotation en contact avec la piste, il devra avoir une masse minimum de **700g**.
- les professeurs devront fabriquer la totalité des pièces constituant l'engin (à l'exception des éléments suivants : vis, écrous, axes, pignons, roulements, composants électroniques et électriques, fils électriques, câbles).

DEFI 4 Challenge «libre»

Il s'agit que les élèves présentent une création de leur choix. Le thème est libre sous réserve que la conception soit uniquement du fait des élèves. Le coût est limité à 100 euros. Les robots comme au Défi 1 doivent être autonomes.