



CYBERTECHCOMTOIS 2014

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 4 élèves d'un même niveau
- Chaque équipe peut-être tuteurée par des élèves d'un niveau 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 TECHNIQUES

Le projet doit répondre aux contraintes suivantes :

- Coût maximum de 70,00 euros (*un justificatif du coût devra être fourni*).
- 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 6F22 (2 maxi), LR06 (4 maxi), 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). Usage exclusif de l'un des deux types pour un robot.
- 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 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 REGLEMENT COLLEGE

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** avec pour première page le nom du robot, le n° de dossard, l'établissement, qui présente la démarche de conception et de réalisation ainsi que le coût de revient du robot.
- 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.
- Un **challenge « mercatique »** est proposé. Chaque équipe doit présenter une affiche. L'objectif ici n'est pas l'amélioration de la vente d'un produit (comme pour beaucoup de publicités) mais la valorisation du projet avec des choix pertinents quant à la recherche d'un nom pour le groupe (équivalent à la marque, ex : Peugeot), d'un nom de robot (équivalent au nom du produit, ex : 3008) et d'un slogan si possible en lien avec le défi (ex : vitesse, suiveur de ligne, percussion...). Format : A3 maxi (42X29,7) - Support : papier ou carton. Éléments devant figurer obligatoirement sur l'affiche : numéro et nom du groupe ; nom du véhicule ; slogan ; une ou plusieurs illustrations (dessin ou image). Le travail devra respecter la législation en cours (pas d'utilisation de marques ou de logos existants, ni d'imitation). Les collages d'éléments extérieurs sont autorisés (photo, carton...), ainsi que l'utilisation de peinture (gouache, acrylique...), feutres, pastels, fusain ou encore crayons de couleur.

Pour éviter les problèmes de type et de transfert de fichiers les enseignants devront déposer les fichiers numériques correspondant aux robots avant le 18 mai 2014 (minuit) sur l'espace de stockage prévu à cet effet.

*Pour chaque robot on devra trouver dans cet espace une photo du robot (1024*768), un fichier Edrawing, le dossier au format PDF*

Contrôle technique : les élèves devront présenter leurs robots au contrôle technique avec les pièces justificatives (nomenclature complète chiffrée).

Article 4 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 :

- Trophée du Défi 1 Vitesse (le robot le plus rapide)
- Trophée du Défi 2 Vitesse suivi de ligne (le robot le plus rapide)
- Trophée du Défi 3 Batucada
- Trophée du Défi 4 Vadrouilleur (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 ou Dossier technique
- Trophée Développement durable (utilisation d'énergie renouvelable, de matériaux peu énergivores et/ou recyclables)
- Trophée « Programmable »
- Trophée « Mercatique »
- Trophée « représentation 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 5 DEMARCHE PEDAGOGIQUE

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 6 REGLEMENT

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

Article 7 LIEU DU CONCOURS

La rencontre se déroulera à **Besançon le 20 mai 2014**

DEFI 1 (vitesse)

Article 1 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. Deux lignes d'arrivée pour délimiter cette zone : la première située à **4,60 m** de la ligne de départ (pour détection éventuelle de l'arrivée) et l'autre, située à 5 m, qui ne devra pas être franchie par le robot, même partiellement.
- Les équipes ont droit à **3 passages** chronométrés. Seront classés les robots ayant réussi au moins deux passages pour le challenge vitesse et un pour les autres. Seul le temps du meilleur passage sera pris en compte (une période d'essais libres se déroulera avant l'épreuve) pour le défi vitesse.
- Le plateau d'évolution mesure 5m x 2m (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 ; de même pour les efforts concernant l'utilisation de piles rechargeables, le poids attendu pour les robots sera différent :
 - système vis/écrou (dans le cas où la ficelle ou l'écrou bloque les roues) : 500g mini
 - Piles rechargeables : 300g mini
 - Piles non rechargeables : 500g mini

Article 2 conditions techniques particulières

- Longueur maximum 0,4m ; Largeur maximum 0,3m ; Hauteur maximum 0,3m.
- 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/boîte de vitesse pris sur un jouet).

DEFI 2 Suiveur de ligne

Article 1 conditions de l'épreuve

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 passages** sur la piste d'évolution. Seul le temps du meilleur passage 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.

Article 2 conditions techniques particulières

- Les concurrents ont le libre choix du circuit électronique.
- Les concurrents devront concevoir la partie mécanique, le châssis et la carrosserie.
- Le produit doit être une création originale (pas de kits ou de maquettes existantes).
- Longueur maximum 0,4m, largeur maximum 0,3m, hauteur maximum 0,3m.
- Le robot doit avoir une masse minimum de **500 grammes**.
- Le mode de pilotage est libre, néanmoins aucun participant ne pourra intervenir sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve ; le robot est autonome, pas de liaison élève/robot (radio ou autre...).
- Les trois passages 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 : « Batucada »

Article 1 conditions de l'épreuve

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

- C'est un challenge "Classe", tous les robots de la classe doivent concourir ensemble et ainsi former un orchestre de percussion mobile (entre 3 et 6 robots)
- Chaque robot doit jouer de sa propre percussion.
- Chaque robot doit être mobile et se déplacer pendant la chorégraphie.
- Les équipes ont droit à trois essais sur la piste d'évolution.
- Les produits sont « posés » au point de départ, ils ne doivent pas être poussés pour démarrer.
- La chorégraphie est libre mais les Robots doivent tous participer l'ensemble de la batucada doit durer 30sec.
- Aucun robot ne doit sortir de la piste.
- Une clé de démarrage (imaginée par les élèves) doit permettre de lancer la chorégraphie

Article 2 conditions techniques particulières

- Les concurrents ont le libre choix du circuit électronique.
- Les concurrents devront concevoir la partie mécanique, le châssis et la carrosserie.
- Le produit doit être une création originale (pas de kits ou de maquettes existantes).
- L'instrument de musique doit être une création originale des élèves
- **longueur maximum 0,4m, largeur maximum 0,4m, hauteur maximum 0,4m.**
- 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, de direction, de percussion, 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.

DEFI 4 : Le vadrueilleur

Article 1 Conditions de l'épreuve

L'épreuve consiste à se déplacer sur un parcours en franchissant le plus rapidement possible une série d'obstacles variés

Article 2 Conditions techniques particulières

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 vadrueilleur. Les robots vadrilleurs, comme tous les autres robots participant aux autres défis, concourent pour tous les trophées.

- Le plateau d'évolution mesure 1mx2m (plaque de plâtre avec trous, sable, obstacles divers). Point de départ et d'arrivée surélevés en panneaux de bois.
- Pendant le parcours le robot ne doit pas sortir de la piste (largeur de piste)
- Pendant le parcours le robot ne peut être aidé (relance)
- En fin de parcours (dernier obstacle), le robot n'est pas obligé de s'arrêter (prévoir de le récupérer manuellement), le chrono s'arrêtera dès lors que celui-ci sera entièrement sur le podium final.