



CONCOURS ROBOTIQUE DE POITIERS



Organisateur : Lycée Nelson Mandela
Date : **mardi 23 (ou mercredi 24 mai 2017)**

1 - PRESENTATION GENERALE

Le concours consiste à réaliser, de la conception à la construction, un mobile capable de suivre le plus rapidement possible, en toute autonomie, un parcours matérialisé au sol par une ligne noire.

Le concours est ouvert aux collégiens, lycéens (2nd, 1^{ère} et term) et aux étudiants (BTS).

Deux catégories (A et B) de difficultés croissantes sont proposées.

1.1 Un même robot ne pourra être inscrit que dans UNE SEULE catégorie du concours.

1.2 Le choix de la catégorie d'inscription est libre.

1.3 Le robot sera construit par les élèves, kits acceptés pour la catégorie A seulement. Les équipes sont invitées à décorer et différencier leur robot suivant le thème proposé : **les machines infernales**.

1.4 Le robot doit être capable de suivre une ligne noire le plus rapidement possible et de franchir les obstacles proposés (différents suivant la catégorie du concours).

1.5 Le concours se déroulera sous forme de passage simultané de deux robots sur la même piste. L'objectif étant de rattraper l'autre robot.

1.6 Le robot doit évoluer sans aucune aide extérieure.

2 - ASPECTS TECHNIQUES

2.1 Le robot sera autonome en énergie, la durée maximum d'une manche sera de 4 minutes.

2.2 Le parcours est matérialisé par une ligne noire mate peinte de 50 mm de largeur, sur un fond blanc mat (contreplaqué peint).

2.3 Le rayon de courbure des virages de la piste sera au minimum est de 20 cm et au maximum de 30cm.

2.4 Les dimensions du robot sont libres mais celui-ci doit être capable de franchir les obstacles sans les détériorer.

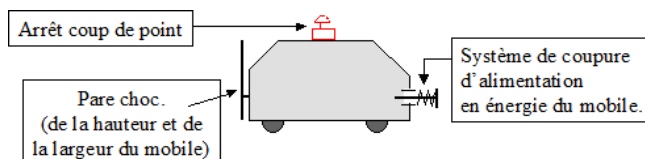
2.5 Les moteurs du robot ne devront pas être alimentés avant le top départ (pas de départ lancé).

2.6 Un interrupteur d'urgence placé sur le robot permettra son arrêt.

2.7 A l'avant du robot, un système de coupure d'alimentation de la force motrice sera installé dans le cas où celui-ci rattraperait le robot précédent.

2.8 A l'arrière, un pare-chocs sera installé pour le cas où le robot serait rattrapé.

Exemple de structure :



2.9 Pour la **catégorie B seulement**, le robot peut être équipé d'un système permettant de faire éclater un ballon de

baudruche. Les professeurs encadrant veilleront à ce que ce système ne soit pas dangereux pour les élèves (lames de rasoir et cutters interdit !).

3 - DEROULEMENT DE LA COMPETITION

La compétition se déroulera en quatre temps :

- Essai libre : 9h00 à 9h30
- l'homologation : 9h30 à 10h00 puis de 11h00 à 11h30 (2^{ème} chance et arrivée tardive)
- les qualifications : 10h00 à 11h00 puis de 11h30 à 12h30
- la course par élimination directe : 13h30 à 17h00

Ces horaires peuvent fluctués en fonction du nombre d'inscrits au concours.

Toutes les délibérations des arbitres et du jury seront sans appel.

4 - L'HOMOLOGATION

4.1 Pour être homologué, un robot devra être capable de suivre la ligne noire, du départ jusqu'au **point 6**, du parcours des qualifications (voir tracé de la piste page 6). Aucun obstacle ne sera placé sur le trajet.

4.2 Trois essais d'homologation d'une minute chacun seront possibles.

4.3 Lors de cette phase, l'arbitre vérifiera la conformité du robot, l'identité du robot et la catégorie (un macaron de 4x4cm sera donné à votre arrivée et devra être collé sur le robot) et la présence du logo de votre école (pensez-y !).

5 - LES QUALIFICATIONS

Les qualifications permettront de déterminer les 16 robots qui seront qualifiés pour les phases finales de chaque catégorie.

5.1 Le robot sera placé sur la ligne noire dans la zone de départ rectangulaire matérialisée en jaune (400 x 300).

5.2 Le chronométrage commence au top départ, et se termine lorsque le robot a franchi intégralement le portique d'arrivée (1/2 tour de circuit à réaliser).

5.3 Si le robot ne suit pas la trajectoire indiquée par la ligne noire, il devra être remis dans la zone de départ sans pénalité mais le chronomètre ne sera pas arrêté !

5.4 Le temps maximum imparti à un robot pour franchir la ligne d'arrivée sera de 180s.

5.5 Si un robot n'a pas fini le parcours au bout de ce temps maximal, on notera sa position (zones identifiées de 7 à 1). Une pénalité de temps proportionnelle à sa position lui sera alors appliquée (10s par zone) en plus des 180s. Exemple : si le robot atteint la zone 5 au bout des 180s, son temps sera de 180s + 5x10s = 230s).

5.6 Chaque robot aura droit à un passage chronométré lors de chaque phase qualificative (1^{ère} phase de 10h00 à 11h00 puis 2^{ème} phase de 11h30 à 12h30).

5.7 Si un robot homologué ne se présente pas à une phase qualificative, un temps de pénalité de 260s lui sera appliqué.

5.8 Seul le meilleur temps des 2 phases qualificatives sera retenu.

5.9 Les pistes de qualification sont identiques pour les 2 catégories A et B mais les obstacles mis en place sont différents.

6 - LA COURSE PAR ELIMINATION DIRECTE

La course par élimination directe fera se rencontrer les 16 robots ayant obtenu les meilleurs temps lors des qualifications.

6.1 Chaque manche de 4 minutes chacune verra s'opposer 2 robots sur un circuit en boucle (tirage au sort du point de départ). Celui des deux qui rattrapera l'autre ou parcourra la distance la plus grande sera qualifié pour le tour suivant.

6.2 Si un robot se « plante » (sortie de piste, arrêt, blocage, perte d'élément ...), il peut être remis sur la dernière ligne de départ franchie à condition que celle-ci n'ait pas été franchie par le robot concurrent ! Si c'est le cas, le robot concurrent est déclaré vainqueur.

6.2 Les pistes de course sont identiques pour les 2 catégories A et B mais les obstacles mis en place sont différents.

Cas particulier de la catégorie B :

- Avant chaque départ, 2 raccourcis sont mis en place (voir plan).
- Un ballon de baudruche est placé à 8 cm au-dessus du sommet de chaque toboggan (voir plan). Ils seront légèrement maintenus afin de ne pas être trop sensible au courant d'air de côté. Mais ils pourront bouger dans le sens de la marche des robots afin de ne pas les bloquer.
- Lors de son **premier passage** sur le **premier toboggan** rencontré, deux cas de figure sont possibles pour le robot :
 - o le robot éclate son ballon, il est alors autorisé à prendre le raccourci situé au bout de sa ligne droite. Lorsque ce robot sort du raccourci, le raccourci est enlevé. Si le robot se "plante" avant ou dans le raccourci après avoir éclaté le ballon, il est remis sur sa ligne de départ mais le raccourci est enlevé.
 - o le robot n'éclate pas son ballon, son raccourci est enlevé avant qu'il ne l'atteigne.
- Lors des passages suivants il n'y a plus de raccourcis et l'éclatement des ballons n'aura aucune incidence sur le parcours.

6.3 TOUS les robots d'une même catégorie seront placés en « parc fermé » inaccessible durant toute la durée du tour. Seul le juge arbitre aura le pouvoir de « libérer » les robots pour modifications techniques. Tout robot manquant à l'appel au démarrage du tour sera disqualifié.

7 - LES DIFFERENTES CATEGORIES

	Catégorie A	Catégorie B
Qualification		
Obstacles :	1 toboggan + 1 portique d'arrivée	1 pont-tunnel + 1 toboggan + 1 portique d'arrivée
Objectif :	Réaliser le meilleur temps sur ½ tour	Réaliser le meilleur temps sur ½ tour
Course		
Obstacles :	4 toboggans + 2 portiques d'arrivée	2 pont-tunnels + 2 toboggans + 2 portiques d'arrivée + 2 ballons
Objectif :	Rattraper le robot concurrent ou parcourir une distance plus grande que le robot concurrent	Rattraper le robot concurrent ou parcourir une distance plus grande que le robot concurrent

8 - LES RECOMPENSES :

Les trois meilleures équipes de chaque catégorie seront récompensées.

Un challenge aux points sur l'ensemble des catégories récompensera l'école la plus performante.

10pts pour une victoire

8 pts pour une finale

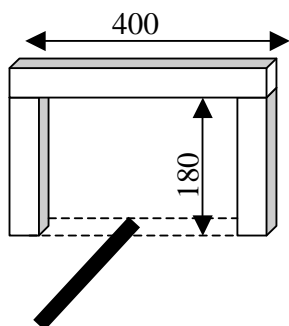
6 pour une troisième place

4 pour une quatrième place

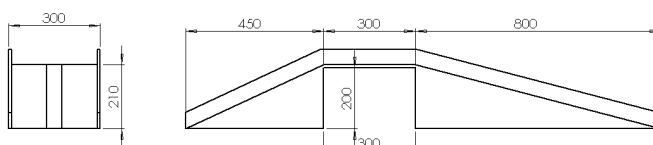
Le prix du design récompensera les 3 robots les plus originaux dans le thème proposé (toutes catégories confondues) et rapportera 6, 4 ou 2 points supplémentaires à son école.

9 - COUT D'INSCRIPTION

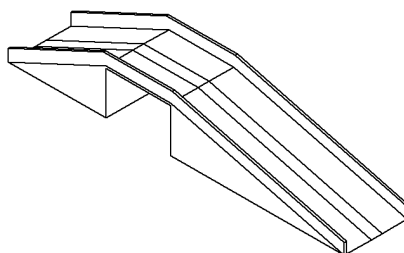
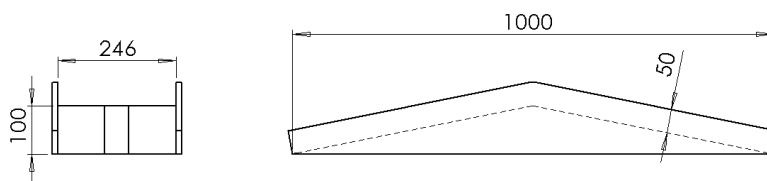
Une participation de 5€ par équipe engagée sera demandée (1 robot = 1 équipe).

Détail des obstacles**Le portique d'arrivée :**

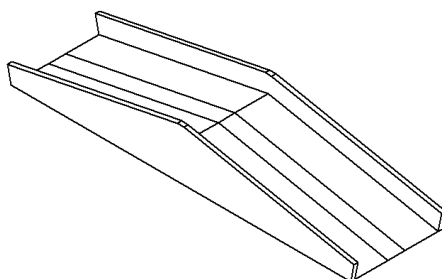
Le portique est réalisé avec des tasseaux de 47x47. Sa surface intérieure sera peinte en blanc. Le portique sera fixé au sol à l'aide d'équerres.

Le pont-tunnel :

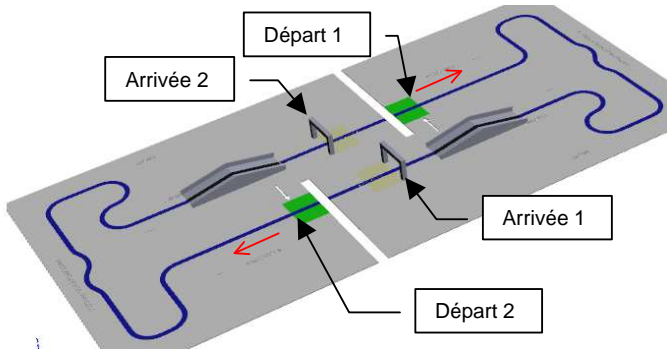
Pont-Tunnel

**Le toboggan :**

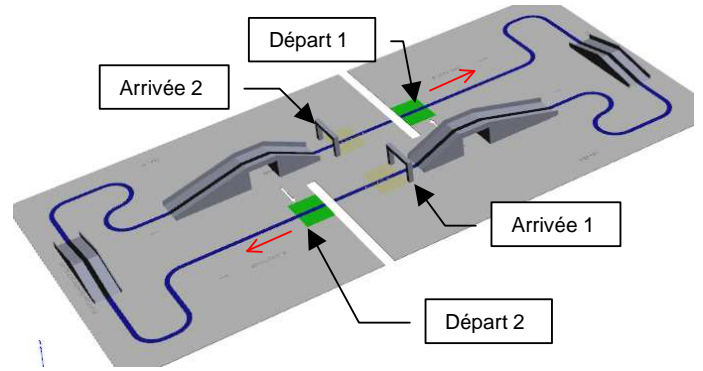
Toboggan



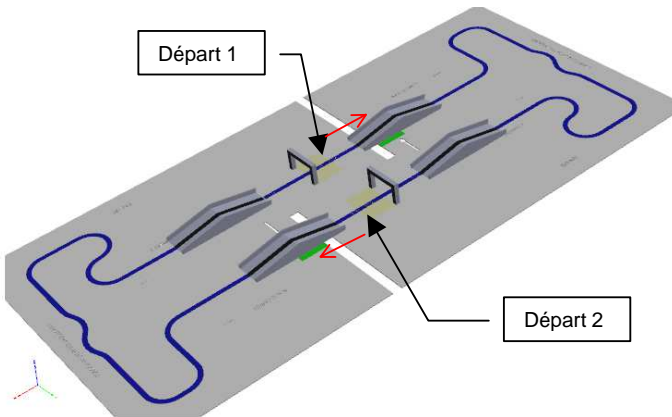
Plan piste catégorie A – Qualification :



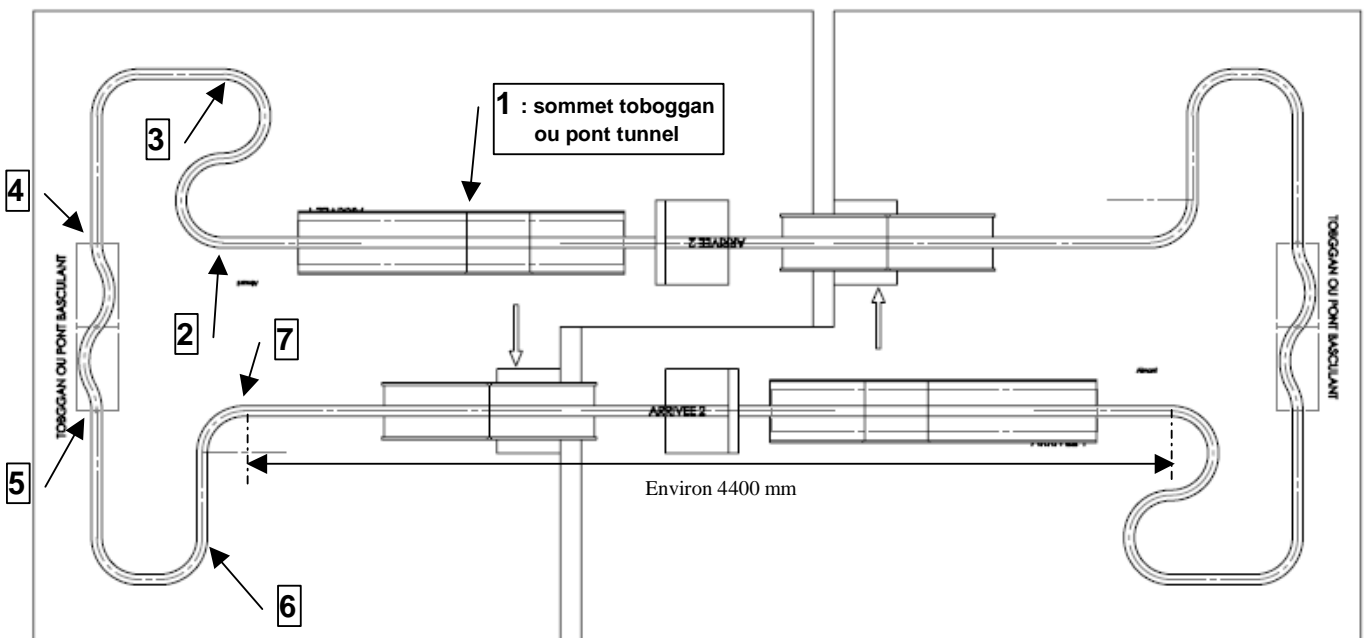
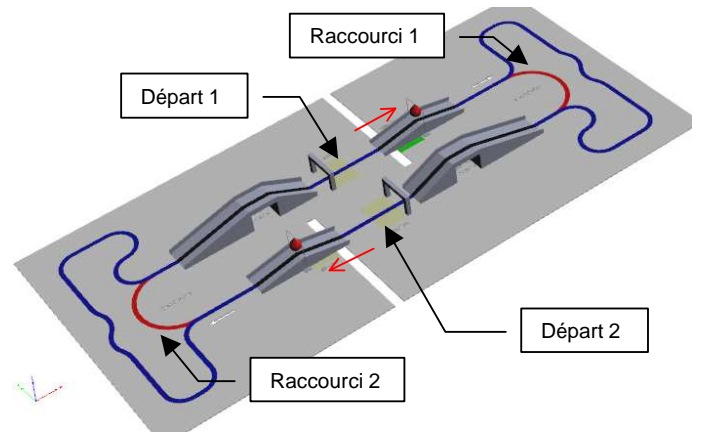
Plan piste catégorie B – Qualification :



Plan piste catégorie A – Course :



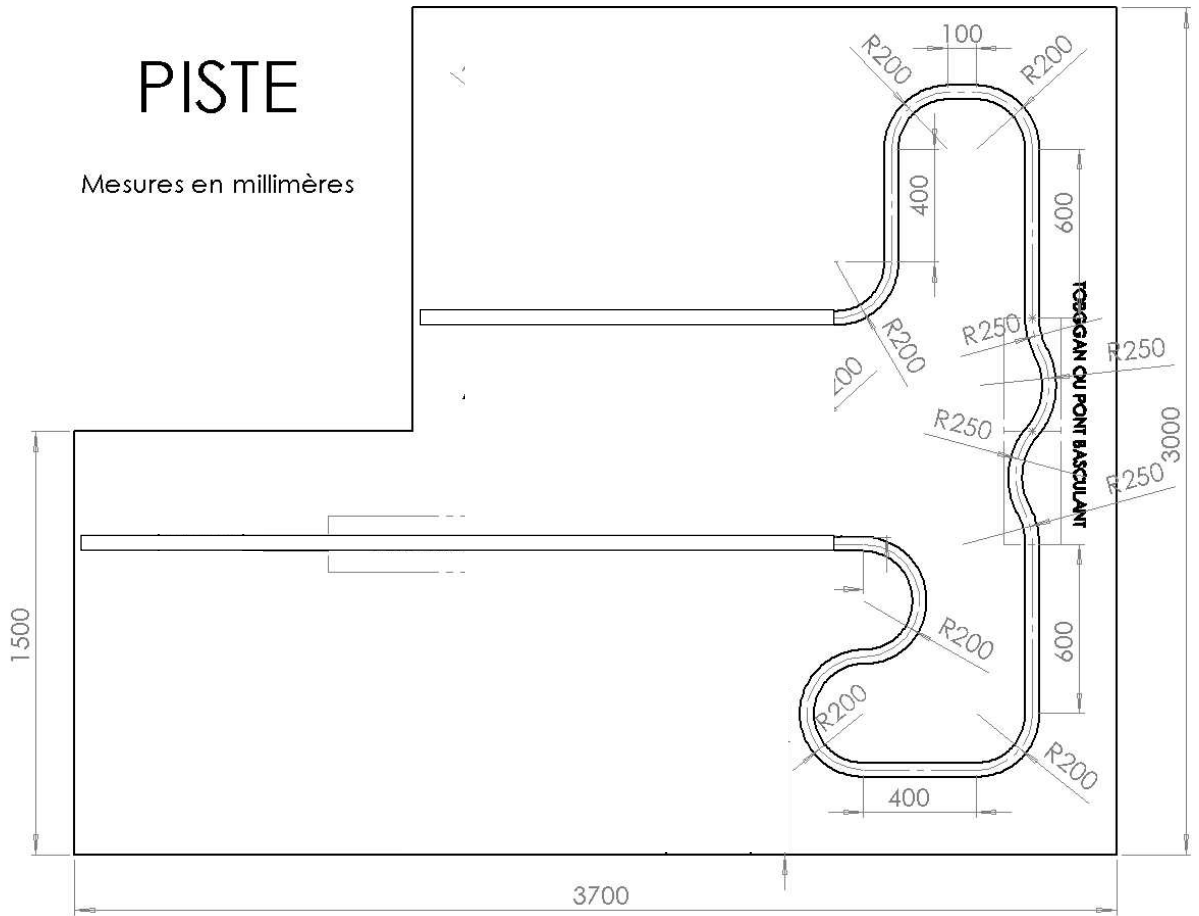
Plan piste catégorie B – Course :



Point indiquant le début d'une zone : **7** →

PISTE

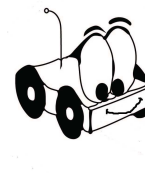
Mesures en millimètres



Fiche piste avec mesure en millimètres de la partie sinueuse



CONCOURS ROBOTIQUE DE POITIERS



Organisateur : Lycée Nelson Mandela
Date : **mardi 23 mai 2017** (à confirmer)

Adresse du lycée : 63 rue de la Bugellerie 86022 Poitiers – Tel : 05 17 84 35 00

Lieu de la compétition : Parc des expositions, 11 rue Salvador Allende Poitiers

FICHE D'INSCRIPTION au concours
--

Date limite d'inscription : 13 février 2017
--

Lycée :

Ville :

Professeur(s) référent(s) :

Tel :

e-mail :

Nombre de robots inscrits :

(Nous devons connaître le nombre de robots total. La catégorie peut changer mais devra être confirmée au plus tard 2 mois avant la compétition)

Catégorie A	Catégorie B

Coût : 5€ x =€ (inscription : 5€ par équipe)

Ce montant est à régler lors de l'inscription.

Date :

Signature :