



# CONCOURS ROBOTIQUE DE POITIERS



Organisateur : Lycée Louis Armand  
Date : **mercredi 25 mai 2016** (à confirmer)

## 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 (niveau 3<sup>ème</sup>), lycéens (2<sup>nd</sup>, 1<sup>ère</sup> et term) et aux étudiants (BTS).

Trois catégories (A, B et C) 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 : le Poitou Charentes.

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 deux pistes identiques et indépendantes.

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 180s.

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 Cas particulier de la catégorie C :

- Le robot devra s'arrêter en toute autonomie après le passage du portique d'arrivée (voir descriptif en annexe) dans une zone matérialisée au sol.
- A partir des ¼ de finale, un raccourci est mis en place : il débute en formant un angle droit avec la piste initiale, il est signalé 10 cm en avant par un marqueur matérialisé par un aimant de couleur noire, à droite de la piste initiale (voir tracé de la piste pour plus de détails). Le robot peut prendre ou non ce raccourci (environ 2m de trajet en moins).

### 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<sup>ème</sup> 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 jusqu'au **point 6** du parcours (voir tracé de la piste). Aucun obstacle ne sera placé sur le trajet.

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

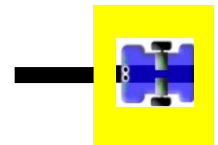
4.3 Lors de cette phase, l'arbitre vérifiera la conformité du robot (notamment les points 2.5 et 2.6), l'identité du robot et la catégorie (un macaron de 4x4cm sera donné à votre arrivée et devra être collé sur le robot) et la présence du logo de votre école (pensez-y !).

### 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 dans la zone de départ rectangulaire matérialisée en jaune (400 x 300).

Le nez du robot ne doit pas être en contact avec la ligne noire. Il sera placé à 2 cm de cette ligne.



5.2 Le chronométrage commence au top départ, et se termine lorsque le robot a franchi intégralement le portique d'arrivée.

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<sup>ère</sup> phase de 9h30 à 10h30 puis 2<sup>ème</sup> phase de 11h00 à 12h00).

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.

### 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 verra s'opposer 2 robots (tirage au sort de la piste). Celui des deux qui réalisera le meilleur temps sera qualifié pour le tour suivant.

La piste sera modifiée pour les ¼ de finales (voir tableau en annexe).

6.2 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

	<b>Catégorie A</b>	<b>Catégorie B</b>	<b>Catégorie C</b>
Chronométrage d'une manche : Du top départ jusqu'au...	Franchissement total du portique d'arrivée 1	Franchissement total du portique d'arrivée 2	Franchissement total du portique d'arrivée 2. Pénalité de 20s si le robot ne s'arrête pas dans la zone d'arrivée définie
Qualification et 1/8 de finale	Pas obstacle	Les obstacles sont le toboggan et le pont tunnel	Les obstacles sont la bascule et le pont tunnel
A partir des ¼ de finale	Le toboggan sera mis en place.	Le toboggan sera remplacé par la bascule	Mise en place d'un raccourci comprenant une boucle

## 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

2 pour un quart de finale

1 pour un 1/8ème de finale

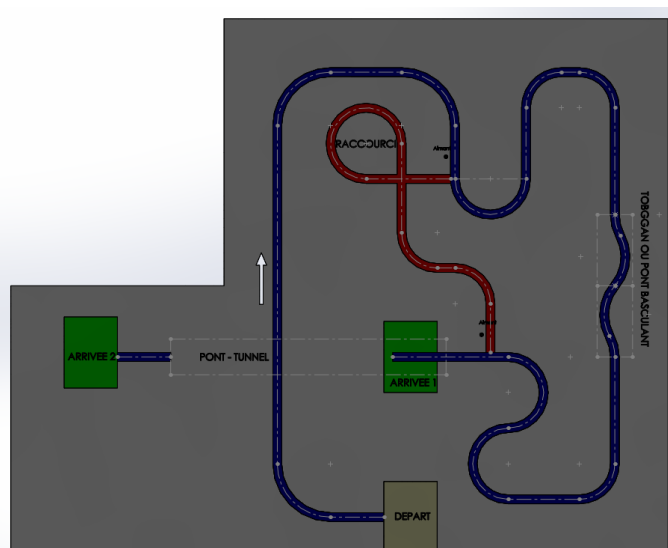
Seuls les 10 meilleurs robots de chaque école pourront prendre des points

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).**

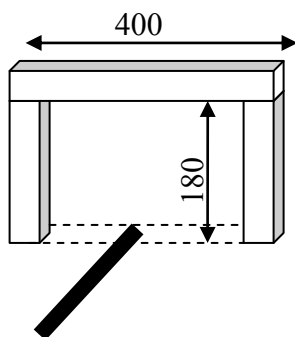
**Tracé de la piste et emplacement des obstacles :**



Le raccourci est tracé en rouge sur cette figure. Il ne sera utilisable qu'à partir des ¼ de finale de la catégorie C. Un cache de couleur blanche recouvrera les 10 premiers et 10 derniers centimètres de ce raccourci lors des autres manches.

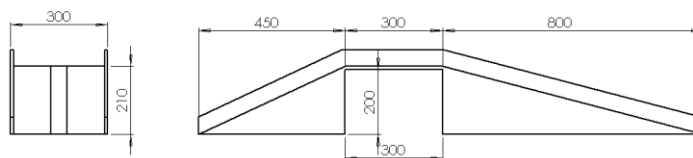
**Détail des obstacles**

**Le portique d'arrivée :**

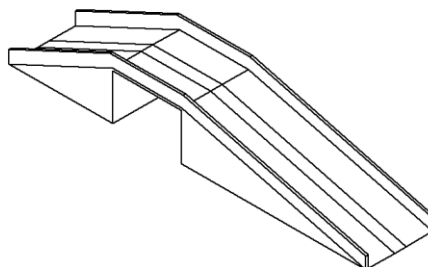


Le portique est réalisé avec des tasseaux de 47x47. Sa surface intérieure sera peinte en blanc. Le portique sera fixé au sol à l'aide d'équerres. Il est possible de prendre « légèrement » appui sur ce portique. Pour la catégorie A la ligne noire se poursuit après le portique. Pour les deux autres elle s'arrête au niveau du portique.

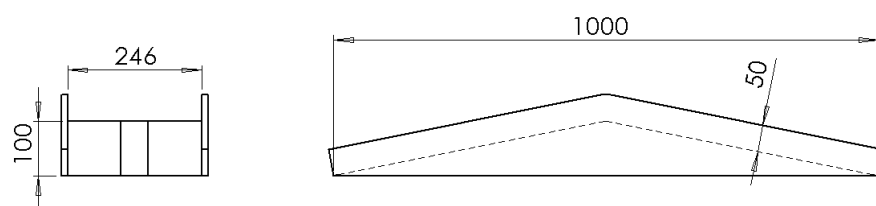
**Le pont-tunnel :**



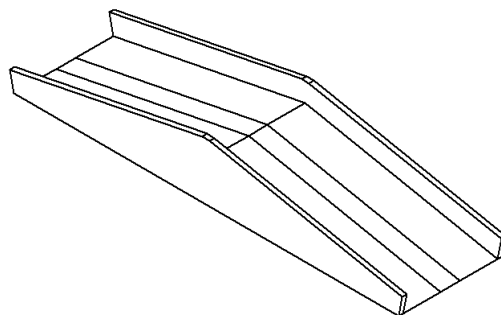
Pont-Tunnel



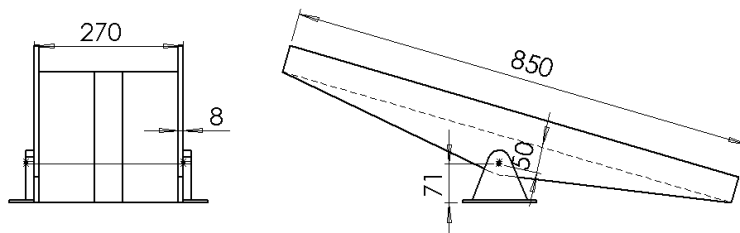
## Le toboggan :



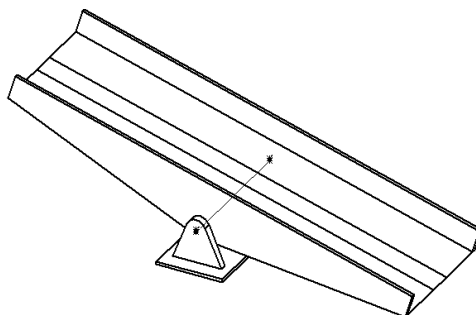
Toboggan



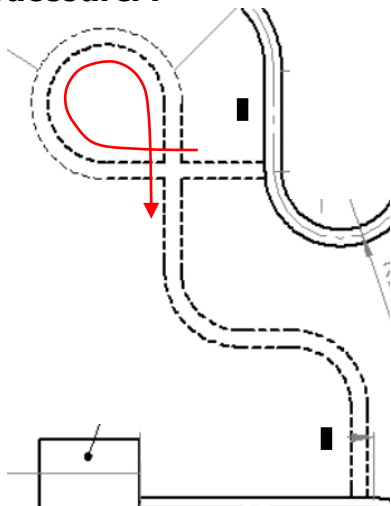
## La bascule :



Pont Basculant

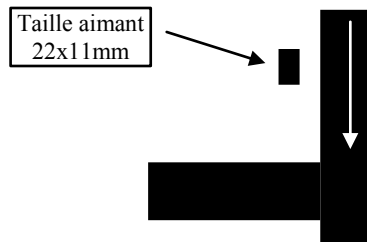


## Le raccourci :



Si un robot emprunte le raccourci il doit le parcourir comme l'indique la flèche ci-contre et ne pas « shunter » la boucle.

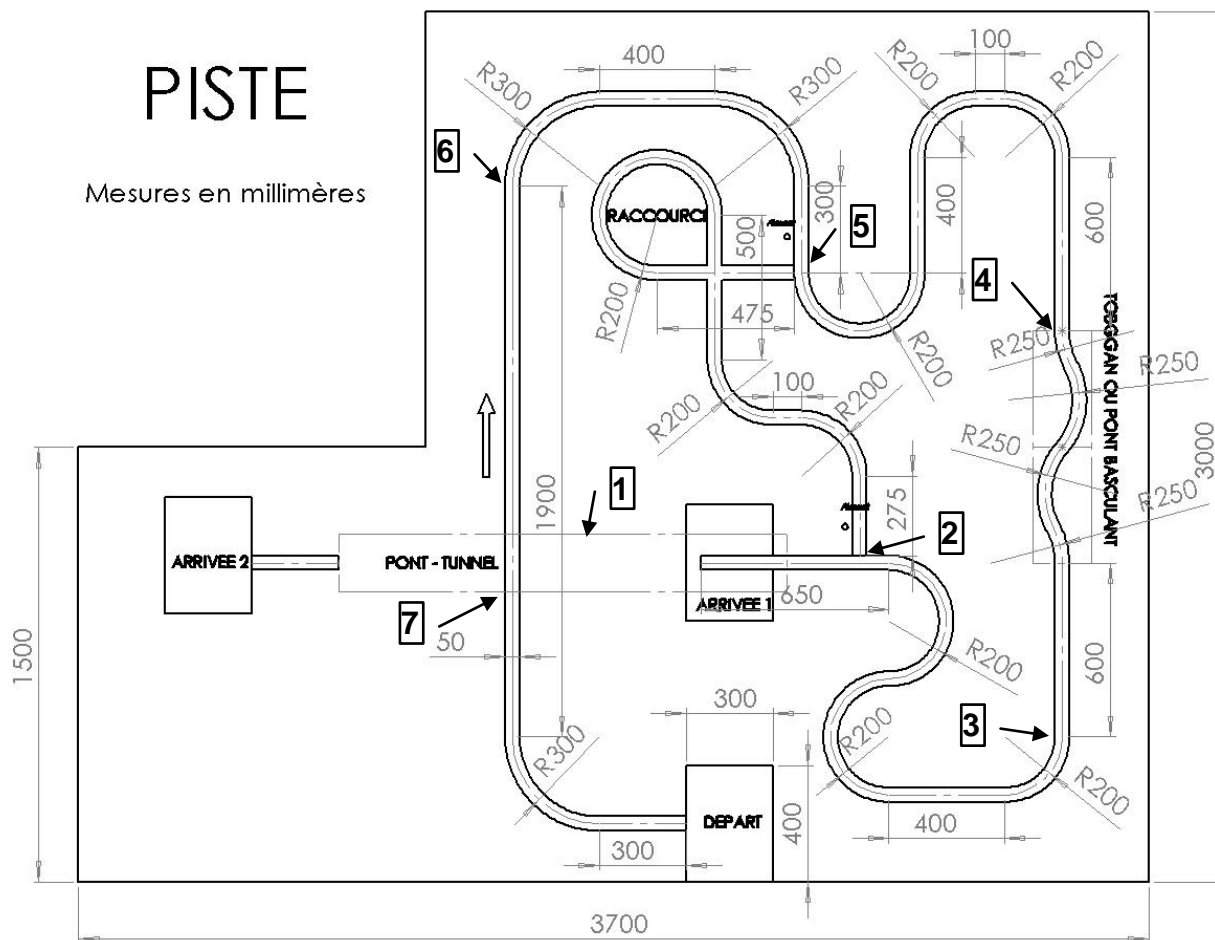
L'aimant signalant la proximité du raccourci est placé 10cm avant l'intersection et à 3 cm à droite de la ligne.



Idem pour l'aimant signalant la sortie du raccourci.

Zone de détection de l'aimant :

Tests effectués avec un capteur de marque Grove (Magnetic Switch) placé à 10mm du sol : le capteur commute dans une zone de 20mm autour de l'aimant.



Fiche piste avec mesure en millimètres

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

Le point 1 est situé au sommet du pont-tunnel



# CONCOURS ROBOTIQUE DE POITIERS



Organisateur : Lycée Louis Armand  
Date : **mercredi 25 mai 2016** (à confirmer)

**Adresse du lycée : 63 rue de la Bugellerie 86022 Poitiers – Tel : 05 49 39 33 00**

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

<b>FICHE D'INSCRIPTION au concours</b>
--

<b>Date limite d'inscription : 11 janvier 2016</b>
--

**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)

<b>Catégorie A</b>	<b>Catégorie B</b>	<b>Catégorie C</b>

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

Ce montant est à régler lors de l'inscription.

Date :

Signature :