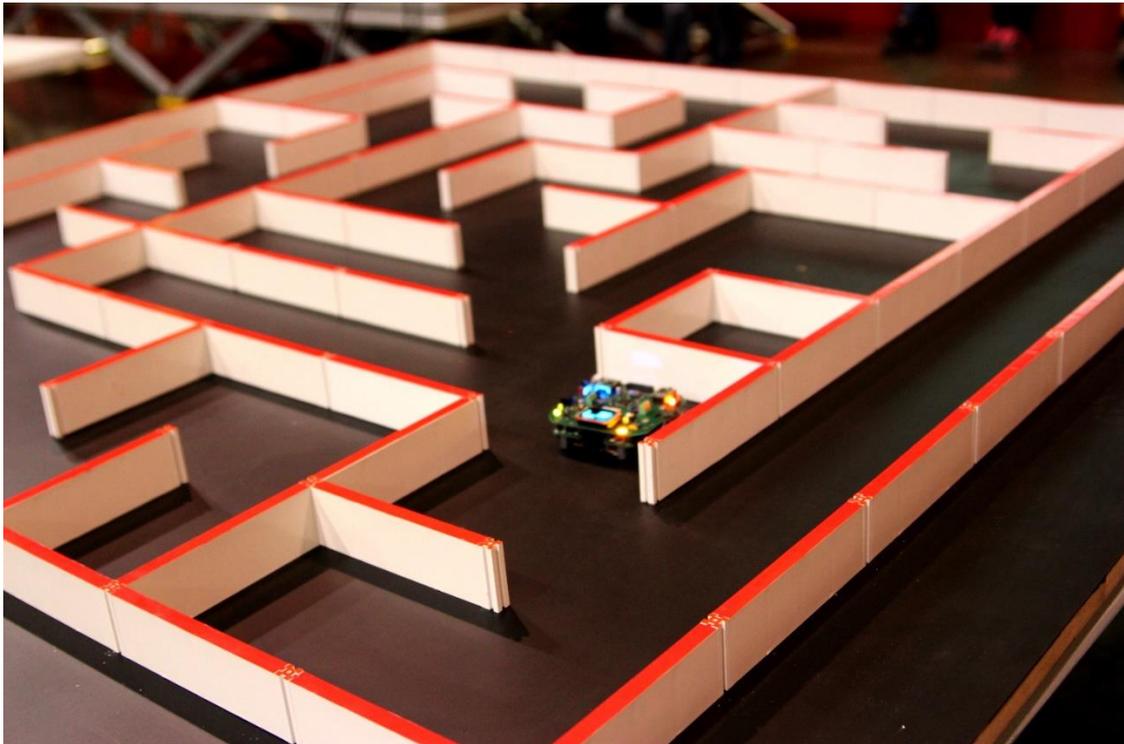


Tournoi national de Robotique Sumo
TNRS

Règlement

Robot labyrinthe



"Photo non contractuelle"

V1.0

Avec la participation de **Éric Nativel**
eric.nativel@iut-nimes.fr

Frédéric Giamarchi
Tournoi de Robotique
IUT de Nîmes
8, rue Jules Raimu
30907 Nîmes Cedex 2

tél. : 04 66 62 85 22

Courriel : frederic.giamarchi@iut-nimes.fr
Site du tournoi : www.robot-sumo.fr

CHAPITRE 1 : GENERALITES

Un robot de type labyrinthe est un mobile qui doit trouver son chemin dans un labyrinthe pour en sortir le plus rapidement possible.

Un tournoi de robots de type labyrinthe est une compétition où s'affrontent plusieurs robots afin de comparer les technologies et la programmation de chaque candidat.

Chaque robot a droit à plusieurs essais de repérages dans le labyrinthe pendant un temps maximum de 5 minutes. Cependant, le labyrinthe final sera différent de celui qui sera disponible pour les tests et calibrations.

Le point de départ est toujours dans un des quatre coins du labyrinthe.

Le temps de parcours est chronométré à partir du top départ annoncé par l'arbitre jusqu'à l'arrêt du robot hors du labyrinthe.

Le nombre de « runs » pour chaque candidat dans le labyrinthe est fixé à 3.

Le nombre de point final sera réalisé en faisant une moyenne de tous les « runs » d'un même labyrinthe.

CHAPITRE 2 : CARACTERISTIQUES DU LABYRINTHE

Le labyrinthe est composé de 9 cellules sur 9.

Chaque cellule est un carré de 18 cm de côté.

Le passage entre les murs est de 16,8 cm.

La hauteur des murs est de 50 mm.

L'épaisseur des murs est de 12 mm.

Les murs sont réalisés en plastique de couleur blanc avec le haut de couleur rouge.

Le sol est réalisé en bois mélaminé de couleur noir.

Toutes les cotes sont données avec une précision de 5%.

La case de départ est placée dans l'un des quatre coins du labyrinthe. Cette case comporte 3 murs.

La case d'arrivée est une case plus grande de dimension 2x2.

CHAPITRE 3 : CARACTERISTIQUES DES ROBOTS

La masse du robot ainsi que sa dimension ne sont pas limités mais doivent permettre à celui-ci de parcourir le labyrinthe sans en toucher les parois.

Le robot n'est pas autorisé à passer au-dessus des parois du labyrinthe, même sans les toucher.

Les robots peuvent être programmable ou non et peuvent apprendre le labyrinthe, mais en aucun cas le labyrinthe ne doit être programmé par le concurrent.

Le robot devra être autonome et embarquer sa propre source d'énergie. Aucune communication vers l'extérieur n'est autorisée.

Les robots présentant un risque de blessure ou de destruction du labyrinthe seront refusés par les juges.

CHAPITRE 4 : DEROULEMENT D'UNE PARTIE**REPERAGES**

Chaque robot dispose de 5 minutes pour réaliser des essais pendant lesquels le robot peut apprendre (par lui-même) le parcours. Le nombre de ces essais est illimité pour un total de 5 minutes maximum.

PLACEMENT

Le concurrent doit placer son robot sur la case départ, l'orientation de son robot est libre. La case de départ sera indiquée par les arbitres lors de la présentation du labyrinthe aux candidats.

Il dispose pour cela de 30 secondes au maximum, afin de calibrer ses capteurs.

DEPART

L'arbitre donne le départ, le temps est calculé à partir de ce moment.

Le concurrent active son robot.

LE RUN

A chaque contact avec les parois, le robot obtient une pénalité de 2 secondes.

Le contact d'un capteur prévu à cet effet, par exemple par « microswitch », ne donne pas lieu à une pénalité, sauf contact violent à l'appréciation de l'arbitre. Lors du parcours, le concurrent n'a pas le droit de déplacer son robot d'une cellule à une autre. Chaque intervention du concurrent donne lieu à une pénalité de 5 secondes.

FIN DU RUN

Le temps s'arrête au moment où le robot a atteint la case d'arrivée et s'est arrêté tout seul.

CHAPITRE 5 : METHODE DE CALCUL DES POINTS

Le calcul des points est effectué suivant ce qui suit (calcul en secondes) :

Total run = Temps de parcours +
pénalités de touches +
pénalités d'interventions +
(durée des essais / 30).

Total robot = (total run 1 + total run 2 + total run 3) / 3

Le robot avec le plus petit score sera le gagnant.

CHAPITRE 6 : EXEMPLE DE CALCUL**Parcours :**

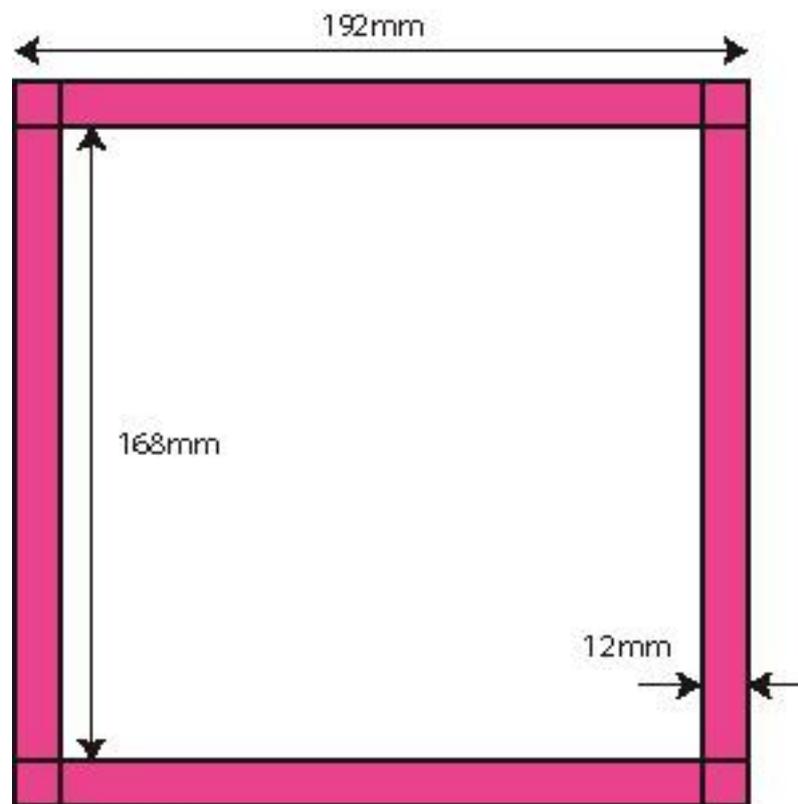
Essais : 135 secondes.

Run 1 : 12.5 secondes + 2 touches + 1 inter. -> $12.5 + 2*2 + 1 * 5 + 135/30 = 26$ sec

Run 2 : 17 secondes + 2 interventions -> $17 + 2*5 + 135/30 = 31.5$ secondes

Run 3 : 10 secondes -> $10 + 135/30 = 14.5$ secondes

Total de points pour le robot : $(26+31.5+14.5)/3 = 24$ secondes.

CHAPITRE 7 : DETAIL D'UNE CELLULE**CHAPITRE 8 : EXEMPLE DE LABYRINTHE**

A venir...