

P70 Coupe de robotique

Encadrant 1 :	Magali LE GALL	Département : Electronique
Encadrant 2 :	Mai NGUYEN	Département : Informatique
Encadrant 3 :	Jean-Pierre CLERE	Département : Optique
Encadrant 4 :	Marie-Laure MOULINARD	Département : Optique

Partenaire extérieur : Sylvie Kérouedan, sylvie.kerouedan@telecom-bretagne.eu
Responsable du Fablab de TELECOM Bretagne – Planète Sciences

Mots clés : Robotique, Concours.

● CONTEXTE :

Depuis 1995, Planète Sciences organise chaque année une compétition au cours de laquelle des robots s'affrontent en duel. Le thème du concours change tous les ans. Les années passées, il y a eu le football, les châteaux forts, la fête foraine, le rugby, les temples, le cinéma... Cette année il s'agit de « The Beach Bots » (la plage).

Le terrain a toujours à peu près les mêmes dimensions, proches de celles d'une table de ping-pong. Par ailleurs le robot doit satisfaire un certain nombre de contraintes, notamment de taille, définies par un règlement revu chaque année en fonction du thème retenu. Le règlement complet est consultable à l'adresse suivante :

http://www.planete-sciences.org/robot/data/file/coupe/2016/C2016_Rules_FR.pdf

● DESCRIPTIF SUCCINCT DU PROJET :

Il s'agit de concevoir et de réaliser un robot répondant au cahier des charges des organisateurs de la coupe de robotique, afin de réaliser, en collaboration avec un groupe S2, un robot opérationnel pour participer à ce concours.

Les techniques à mettre en œuvre sont diverses : informatique de commande, systèmes de contrôle, énergie, mécanique... Il convient donc de s'entourer de partenaires susceptibles d'apporter des soutiens efficaces dans chacun de ces domaines. Une gestion rigoureuse du projet sera nécessaire afin d'assurer une bonne coordination de l'ensemble des participants et de respecter des délais précis.

● LIVRABLES :

- un châssis constituant le « squelette » du robot: 10%
- un système de motorisation et ses éléments de contrôles : 20%
- une partie fourniture et distribution d'énergie : 10%
- un développement informatique constituant « l'intelligence du robot » : 45%
- les accessoires nécessaires adaptés aux actions à réaliser : 10%
- valoriser le produit final par la participation à la compétition : 5%

● **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

A l'issue de ce projet les élèves devraient être capables de :

- *programmer des applications embarquées*
- *développer des circuits électroniques de commandes*
- *rassembler ces éléments et les faire fonctionner ensemble*
- *gérer un projet relativement lourd et complexe*
- *rechercher des partenaires techniques et financiers*

● **PRE-REQUIS:**

Les techniques à mettre en œuvre étant très variées, une liste des pré-requis est difficile à établir. L'un des défis de ce projet est précisément d'acquérir et d'utiliser des compétences non encore développées.