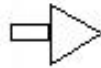


Sciences de l'ingénieur

Robotique

Robot programmable ROOBY



Avant propos : Dans le cadre de l'option science de l'ingénieur on vous propose d'étudier un robot programme ROOBY afin :

- exploiter des modélisations et des simulations numériques pour prévoir les comportements d'un système pluri technologique ;
- concevoir ou optimiser une solution au regard d'un cahier des charges, dans le respect des contraintes de développement durable.

On donne :

- Une carte programmable Rooby
- Un poste de soudure étain et caisse à outils
- un accès à la documentation technique par le site Internet " Je passe la seconde au Lycée Claude LEHEC"
- Un châssis de robot
- Des accessoires du robot
- Quatre séances maximales.

On demande :

- Prendre connaissance de l'étude de ce document
- Prendre connaissance du dossier technique (voir site internet, je passe la seconde)
- un fichier avec tout vos programmes
- Réaliser le défi robotique (voir chapitre 2 et 3)

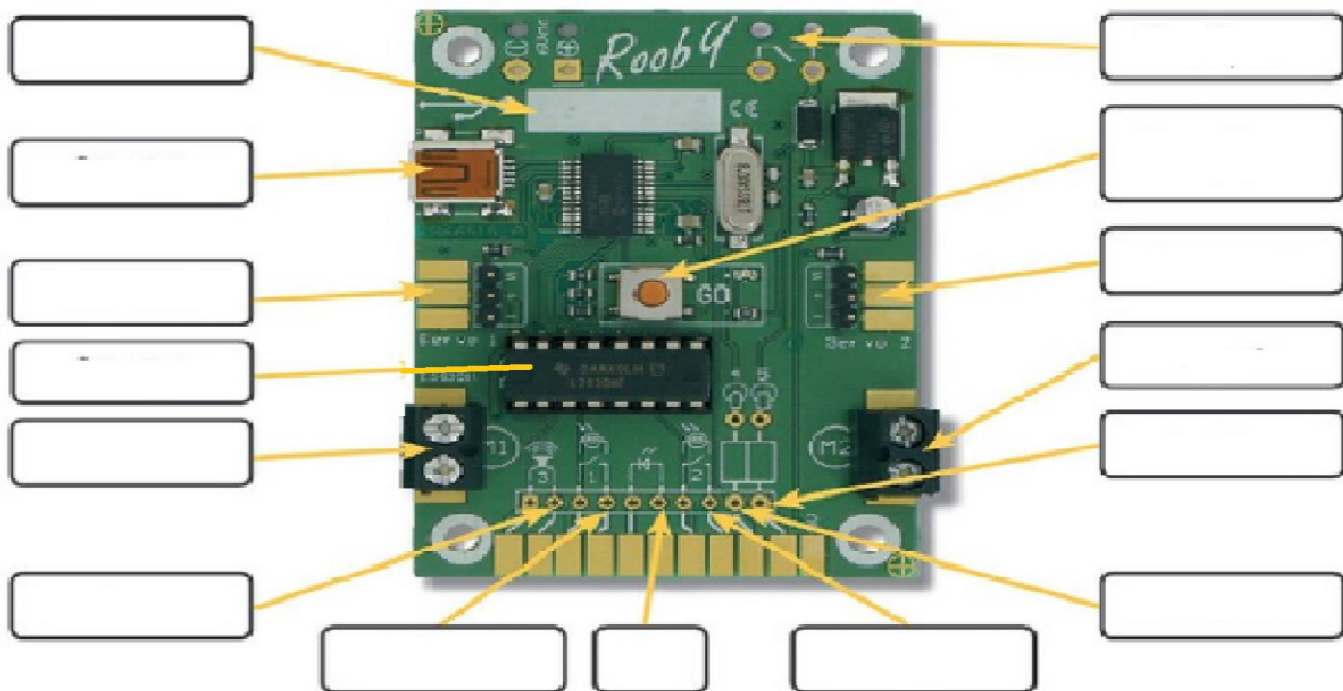
On exige :

- Des réponses claires et précises
- un travail dans le respect des consignes et des règles de sécurité
- Un bilan écrit sous la forme de fiche (une fiche par chapitre)

1 - Etude de la carte :

A partir de la carte on vous demande de :

- Identifier les entrées et sorties de la carte



Carte Rooby® présentée avec l'option CMPT1.

- Définir les limites de la carte (Exemple : 4 piles 1.5 v ; voir site internet)
- Définir les différents composants (Capteurs, actionneurs, ...) pouvant être raccordé à la carte. Dans un tableau avec les différentes caractéristiques techniques et les références fournisseurs
- Réaliser les opérations de montage des accessoires permettant de mettre la carte en fonctionnement (Attention à suivre les consignes de montages)

2 - La programmation :

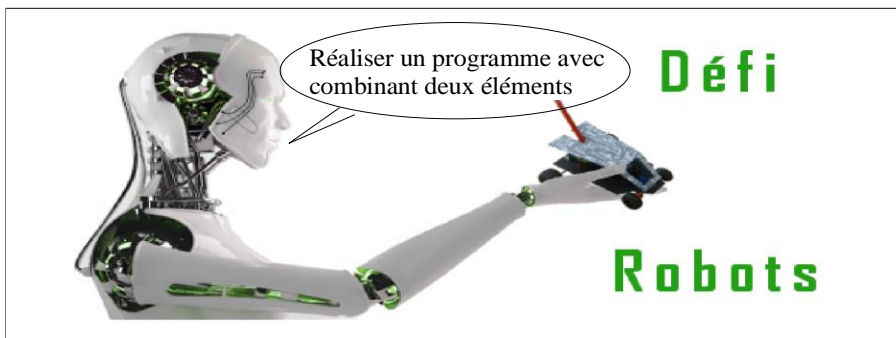
La carte ROOBY peut être programmée. Rechercher et donner les deux modes de programmation du robot

-
-



Réaliser la simulation des montages en utilisant le logiciel Croc phys (avec les mesures électrique)

Après une étude des logiciels on vous demande de réaliser les programmes pour animer les éléments suivants :



- Utilisation d'une led ,
- Utilisation d'un buzzer,
- Utilisation d'un moteur,
- Utilisation d'un servo moteur,
- Utilisation d'un fin de course,
- Utilisation d'un Ldr , ...

- Réaliser les mesures électriques lors du montage de la led . (faire un tableau avec le montage des appareils, la valeur, les unités, ...)

3 - Le robot :

À partir de votre châssis (fourni par l'enseignant) on vous demande de monter la carte sur votre robot et de faire fonctionner robot pour réaliser les actions suivantes :

- avancer, reculer, tourner à gauche et à droite
- avancer et faire un 1/2 tour
- avancer d'un mètre
- aller d'un point a à un point b-
- avancer et reculer en cas de chocs
- avancer en suivant une ligne
- Changer de direction si je touche une ligne
- Allumer un led lorsque je tourne
- Faire du bruit lorsque je me déplace



4 - Le défi :

4 - 1 - A partir de votre étude on vous demande de concevoir un robot de tonte pour un stade de foot.



Pour réaliser ce robot vous devez établir un cahier des charges comportant les contraintes, les objectifs, les besoins, Vous permettant de répondre à la demande dans les meilleures conditions.

4 - 2 - A partir de votre étude on vous demande de concevoir un robot de balayage qui doit réaliser un aller retour en suivant une ligne dans un local.



Pour réaliser ce robot vous devez établir un cahier des charges comportant les contraintes, les objectifs, les besoins, Vous permettant de répondre à la demande dans les meilleures conditions.

