

FICHE D'ATTENDUS POUR L'ORAL DU DNB 2018

(à destination des jurys)

SUJET : PARCOURS OPTION ROBOTIQUE : ROBORAVE

Professeur référent : M. MOUSSI

Descriptif du travail effectué par les élèves :

- découverte de la programmation de robots
- assemblage d'un robot mobile
- programmation d'un robot pour un concours de robotique
- Visite de l'entreprise Bouygues Construction Service Nucléaire (Décines Charpieu)
- Participation à un concours de robotique (soit à St Priest / soit à CRAON soit aux USA)

Sur le sujet, l'élève, durant son épreuve, doit être capable de :

- expliquer simplement l'objectif de l'épreuve du concours de robotique à laquelle l'élève à participer avec son équipe
- expliquer simplement le principe de fonctionnement de son robot (interaction entre capteur/programmation/moteurs)
- du fonctionnement autonome de son robot rendu possible grâce à un programme / carte programmable et une batterie (autonomie énergétique + fonctionnement autonome des déplacements).
- situer son travail personnel au regard du travail de groupe (travail d'équipe).
- expliquer le principe de fonctionnement d'un capteur ou détecteur
- expliquer le principe de fonctionnement d'une carte électronique programmable équipé de capteurs ou de moteurs

Documents, œuvres, supports étudiés (et lien sur le réseau pédagogique vers ces documents) :

- le robots d'équipe
- le programme graphique réalisé par l'équipe
- le diaporama de présentation de l'équipe en anglais

Vivier de questions pour le jury :

Qu'est-ce qu'un robot autonome ? Comment un robot est-il capable d'interagir avec son environnement ? Les Robots existent-ils depuis très longtemps ? Quelle est la particularité d'un robot humanoïde par rapport à un robot ordinaire ? Quelles sont les deux choses dont le robots à besoin pour traiter les signaux envoyés par ses capteurs (carte programmable + un programme ou algorithme) – Citez une forme d'énergie permettant de faire fonctionner un robot (énergie électrique). Qu'est-ce qu'un automate programmable ? (*un système capable de traiter les signaux envoyés par des capteurs et capable d'envoyer des ordres qui seront exécutés par une partie puissance*).

Quelle différence principale entre un signal LOGIQUE (ou numérique) et un signal ANALOGIQUE ? (signal logique = présence ou absence d'information = 0 ou 1 / signal analogique = variation d'une grandeur physique).

Quelle différence principale entre un CAPTEUR et un ACTIONNEUR et donner un exemple de chaque

(capteur = détecte une grandeur physique et envoie un signal / Actionneur = reçoit une énergie d'entrée A qu'il transforme en une énergie de sortie B afin de produire l'effet attendu (CAPTEUR = capteur de bruit – température – lumière -.../ ACTIONNEUR : lampe – moteur – résistance chauffante – buzzer – LED etc....).