

Extrait du Site du groupe scolaire Jean Moulin

<http://www.ec-moulin1-villeneuve.ac-versailles.fr>

Le défi robotique

- Le Web de Jean Moulin A - 1.6 Les activités de l'école - Le coin des sciences et des technologies - La technologie -



Date de mise en ligne : vendredi 13 février 2009

Description :

Lundi 26 janvier 2009, Philippe Sudre-Rouffaux est venu présenter aux quatre classes de CM la robotique et proposer un défi de déplacement dans un labyrinthe.

Site du groupe scolaire Jean Moulin

DOSSIER ROBOTIQUE

Qu'est-ce qu'un robot?

D'après le dictionnaire Larousse c'est « un appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe ou modifiable, voire par apprentissage. »



L'histoire des robots

Les premiers robots sont des automates et datent du 18^{ème} siècle. Ils se sont imposés à partir des années 1970 dans l'industrie. Ils servent à réaliser des tâches difficiles et répétitives ou demandant une grande précision ; comme la peinture des carrosseries automobiles, le montage de pièces sur des chaînes de production...

Ces informations proviennent d'un article de l'encyclopédie en ligne Wikipédia :
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Robot>



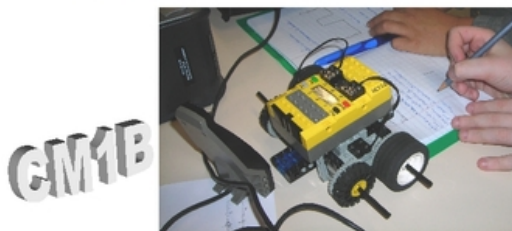
Le défi Robotique organisé le lundi 26 janvier 2009.

Philippe Sudre-Rouffaux, professeur des écoles et animateur TICE des Hauts-de-Seine, est venu le lundi 26 janvier nous présenter la robotique. Après nous avoir montré le matériel, il nous a lancé un défi : construire un robot, le programmer pour qu'il réussisse à se déplacer dans un labyrinthe.



Le matériel que nous avons utilisé est un robot Lego Mindstorm RCX:

Il est composé de nombreuses pièces de Légo (briques, roues dentées, axes, roues...) permettant de construire des objets comme des voitures, des motos, des grues, des maisons..., de moteurs électriques, de câbles électriques, et d'une brique programmable qui commande les capteurs et les moteurs. Pour programmer les déplacements, il faut utiliser un logiciel sur un ordinateur puis télécharger le programme à la brique programmable grâce à un émetteur infra-rouge. Ensuite, le programme est exécuté en appuyant sur le bouton vert.



LES CARACTÉRISTIQUES DU RCX

- trois ports d'entrées pour les capteurs , numérotés de 1 à 3

- un écran lcd de 5 caractères permettent d'afficher des informations sur l'état des capteurs/des moteurs , le programme en cours, l'état de la batterie...

- trois ports de sorties pour les moteurs , numérotés de A à C



un transmetteur infrarouge

quatre boutons de commandes (View en noir , Prgm en gris, On-Off en rouge et Run en vert)

UN EXEMPLE DE CONSTRUCTION

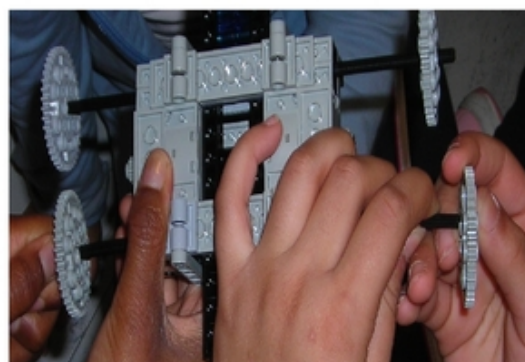
châssis



Roues dentées

Axes

roue



Construction de la structure du robot

GM1B

Le défi robotique

CM1A

CM1A

Les classes de CM1 et de CM2 ont participé au défi robotique. Pour commencer, nous avons répondu à plusieurs questions.

1) QU'EST-CE QU'UN ROBOT ?

C'est une machine qui exécute une action de façon autonome. Elle remplace l'homme dans certaines tâches (la peinture des carrosseries, le nettoyage des voitures, le montage de pièces...).

2) AVEZ-VOUS DES ROBOTS CHEZ VOUS ?

Oui. Il y a par exemple la machine à laver qui lave le linge automatiquement en suivant le programme que l'on choisit ; le grille pain ou encore le lave-vaisselle... ce sont tous des robots.

3) COMMENT CONSTRUIRE UN ROBOT ?

Nous avons ensuite construit un robot.
On a eu besoin de certaines pièces dont : des câbles électriques, des roues, des roues dentées, un châssis (déjà monté), l'axe des roues, la brique programmable et le moteur (déjà installé).



Voilà le robot une fois que les pièces sont assemblées.



4) LA PROGRAMMATION D'UN ROBOT

Puis, on nous a montré le logiciel de programmation et l'enseignant nous a lancé un défi.

Le défi était que les robots des différents groupes devaient aller le plus loin possible dans un labyrinthe.

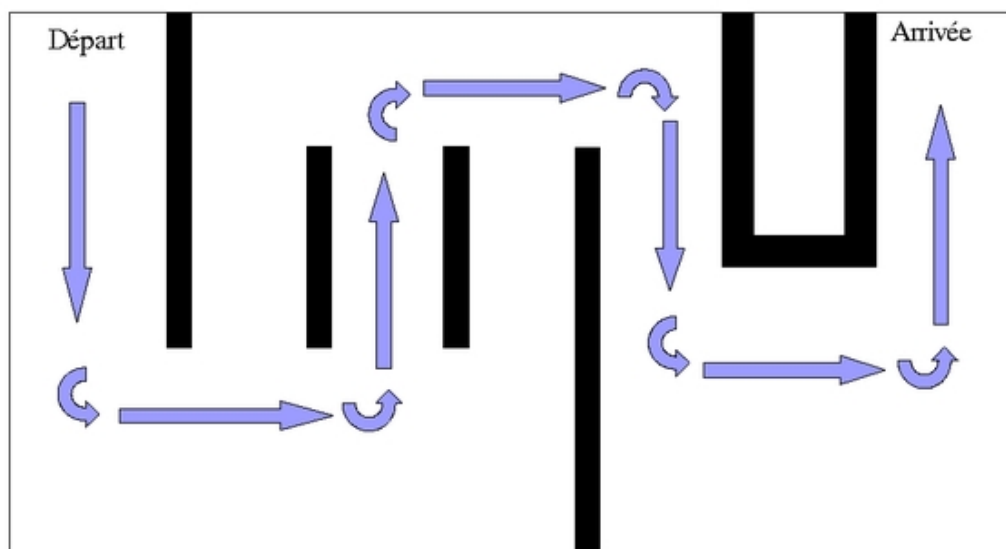
Le défi robotique

On a donc programmé les déplacements du robot sur l'ordinateur à l'aide du logiciel LÉGO Robotics Invention System 2. Il fallait donner une suite d'ordres (avancer tout droit, tourner à droite...) et indiquer le temps de chaque action (avancer pendant 9 secondes...).

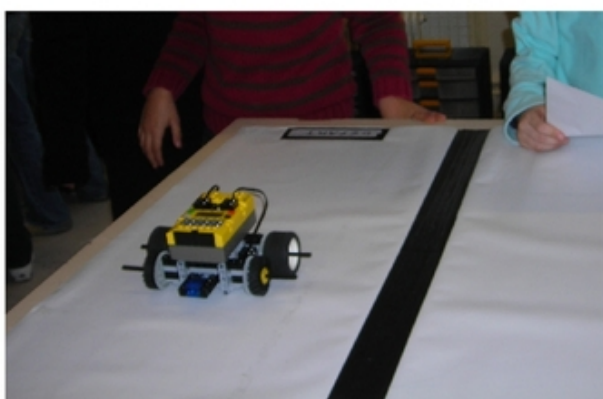


Après avoir téléchargé les déplacements, on faisait des essais dans le labyrinthe et si c'était raté on adaptait le programme et on testait encore.

Le labyrinthe



Puis nous avons fait une compétition entre les groupes pour savoir quel robot irait le plus loin.



CM1A

