

séance 2

Les machines qui nous entourent ne font qu'exécuter des "ordres" (instructions)

Pour donner des instructions à une machine, on utilise un langage de programmation, compréhensible à la fois par la machine et par l'être humain

En combinant plusieurs instructions simples on peut effectuer une tâche complexe

Un robot est une machine qui peut interagir avec son environnement.

Un robot possède des capteurs qui réceptionnent des signaux de son environnement.

Un robot possède des actionneurs : moteurs, DEL, haut-parleurs...

Un robot possède un ordinateur qui dicte quelles actions faire selon la situation.

Un robot agit dans le monde réel : son comportement ne dépend pas uniquement de son programme, car ses actions sont aussi influencées par son environnement, sa forme ou encore son poids

Une voiture autonome est un robot

Quand un capteur détecte quelque chose, on dit qu'il y a un événement

Certaines instructions ne s'exécutent qu'au déclenchement d'un événement : on parle de programmation événementielle.

Certaines instructions s'exécutent simultanément à d'autres : on parle de programmation parallèle.

Un programme est un algorithme exprimé dans un langage de programmation.

Un bug est une erreur dans un programme.

Un tout petit bug peut parfois avoir des conséquences énormes.

Il existe de nombreux langages de programmation, adaptés à différents usages

Blockly (ou Scratch, Snap, mBlock, VPL...) est un environnement de programmation graphique, qui utilise un langage simple.

Un "algorithme" est une méthode permettant de résoudre un problème

Un algorithme peut contenir des instructions élémentaires, des tests, des boucles

Une boucle permet de répéter plusieurs fois la même action

Certaines boucles, dites "infinies", ne s'arrêtent jamais.

Un test permet de choisir quelle action effectuer si une condition est vérifiée ou non

Une condition est une expression qui est soit vraie, soit fausse

On peut utiliser des opérateurs logiques comme ET, OU, NON pour fabriquer des expressions logiques.

Une variable est un nom que l'on donne à une zone de mémoire. Elle permet de stocker une valeur et de la réutiliser plus tard, ou de la modifier.

Projet "Robotique avec Thymio" Scénario conceptuel - Cycle 4

LEGENDE

- machines
- robots
- algorithmes
- langages