

Intitulé du projet : La robotique n'a pas d'âge ! L'exploration spatiale.

Discipline Sciences & Technologie - Mathématique Cycle 3

Public visé : enseignants 1er et second degré, élève CM2 ,6^e

Les objectifs de ce projet sont, à partir de l'étude fonctionnelle et structurelle du robot « Curiosity » de permettre aux élèves de :

- décrire le fonctionnement du robot, ses fonctions et ses constituants ;
- assembler un robot pour répondre à une solution technologique répondant au besoin lié au déplacement rectiligne
- comprendre la communication et la gestion de l'information en réinvestissant les notions d'algorithmes en vue de programmer les différents déplacements du robot et de les simuler.
- d'autres connaissances et compétences associées peuvent être mobilisées notamment en interdisciplinarité avec les mathématiques, le français...

Descriptif du projet :

Cette production des pistes de séquences, selon une approche spiralaire au travers d'un mini projet, articulées autour des trois thèmes référencés en page une. L'objectif est de réinvestir les notions d'algorithmes et de programmation introduites par la séquence « La machine à trier », à travers l'utilisation d'un robot dans une « tâche complexe ». L'approche de l'algorithme et de la programmation sera réalisée par le biais de démarches d'investigations et de résolutions de problèmes dans le cadre d'un mini projet ayant pour contexte l'usage d'un robot dans le cadre de l'exploration spatiale.

Dans un premier temps, l'objectif est d'aborder la description fonctionnement et structurelle à travers l'étude du robot Curiosity utilisé pour l'exploration du sol de la planète Mars. Après avoir procédé à la description des différentes parties qui le constituent et de leurs fonctions, l'étude portera, à l'aide d'une vidéo, sur l'identification des mouvements effectués par le robot et sera conclue par la découverte de la notion de signal et d'information permettant la commande de ces mouvements.

Après s'être approprié l'objet technique, le robot Curiosity, les élèves seront invités à réinvestir l'approche algorithmique initiée lors de la séquence « la machine à trier » dans la perspective de programmer le déplacement du robot à l'aide du logiciel lego mindstorms EV3. Le contexte d'étude du robot Curiosity vise également à introduire la présentation du système solaire à l'aide de logiciel de simulation comme stellarium / celestia par l'analyse et l'identification des mouvements des planètes permettant ainsi d'aborder différemment les notions de trajectoires et mouvements initiées à travers les déplacements du robot. L'objectif technique du robot Curiosity étant l'exploration du sol de la planète Mars en vue de la recherche de trace de vie, permettra par homothétie de participer à la caractérisation des conditions de vie sur terre et à travers cela permettre la compréhension de l'histoire de la Terre et le développement de la vie.

Présentation Prezi :

http://prezi.com/v5eu6oji18bg/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share

Capsule vidéo :

1ere partie

<https://vimeo.com/167392751>

2eme partie

<https://vimeo.com/169840822>