

 académie Strasbourg RÉGION ACADÉMIQUE GRAND EST MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	 TraAM >> Mathématiques - Technologie	Année scolaire 2016 – 2017
		Cycle 4 5 ^{ème}
		Programmer un jeu avec des leds



Prérequis : Initiation à Scratch, notions de boucles et d'instructions conditionnelles. Programmation de leds avec Mblock (guirlandes lumineuses, allumage automatique avec capteur de luminosité)

Volume horaire : 2 à 3 heures pour le projet complet (avec montage de circuits en dérivations)

Objectifs : Il s'agit du projet final d'un EPI mathématiques-sciences physiques qui mêle programmation et électricité. En mobilisant les connaissances et savoir-faire développés, les élèves doivent dans un premier temps programmer un jeu interactif dont le but est de trouver un nombre secret choisi aléatoirement par l'ordinateur.

Organisation : en salle informatique avec Mblock

On peut remplacer la réalisation des circuits électriques par la programmation des leds RGB d'un robot Mbot. Les élèves travaillent seuls dans un premier temps puis par binômes pour la réalisation des circuits. Il est nécessaire de faire une démonstration du jeu aux élèves pour qu'ils visualisent le résultat attendu.

Remarques :

- Les algorithmes sont décrits en langage naturel et les blocs nécessaires sont fournis sous forme de puzzle. Pour programmer ce jeu on utilise à plusieurs reprises les instructions conditionnelles "si ... alors ...sinon ..."
- Lorsque le jeu fonctionne on complète alors le programme pour faire clignoter des leds montées en dérivation et pilotées par une carte arduino. On trouve ces blocs dans un onglet supplémentaire nommé "Pilotage".



- La question sur la stratégie gagnante permet de travailler la compétence "communiquer".
- Coup de pouce possible : revenir sur la chronologie du jeu, identifier les instructions qui se répètent et qui doivent être placées dans la boucle.
- Différenciation possible : modifier le programme à 10 essais (voir bonus) ce qui nécessite l'utilisation d'une variable.

Mots-clés : démarche de projet, boucles, instructions conditionnelles, stratégie