

Des disciplines au service d'un apprentissage commun

Le groupe TraAM « Algorithmique et programmation dans le cadre d'un enseignement pratique interdisciplinaire » de l'académie d'Orléans-Tours a développé et testé quatre activités du premier degré au lycée professionnel.



Ces activités mobilisent le logiciel de programmation Scratch. Cependant nous constatons au fil des ans une diversification des langages utilisés (PicaxeProgrammingeditor ©, Blockly ©, Tynker ©) qui peut s'expliquer par l'implication de la technologie. Les formations disciplinaires des enseignants ont été essentielles dans cette évolution. L'offre matériel s'enrichit, permettant aux établissements de s'équiper à un coût raisonnable (Arduino ©, Carte Picaxe, mBot ©) et de montrer une plus grande créativité pédagogique.

Les situations déclenchantes des projets, essentielles pour la motivation des élèves, s'appuient sur des préoccupations de ceux-ci (film populaire, situation vécue par des camarades de classe...). L'interdisciplinarité s'est concrétisée par des approches complémentaires au service du projet et non pas par une juxtaposition de notions déconnectées de celui-ci.

Ces projets se caractérisent aussi par la mise en place d'une progression et d'une évaluation commune sur des points précis du socle ou des points de convergences des programmes de technologie et mathématiques (par exemple : Ecrire mettre au point un programme et l'exécuter en réponse à un problème donné). D'autres disciplines ont été associées en fonction des besoins du projet (EPS dans la chorégraphie dans l'EPI inter-degré du cycle 3 « Danse avec Scratch »; Arts plastiques dans l'EPI « Réel et virtuel : de la science-fiction à la réalité »).

Cette complémentarité disciplinaire permet, le plus souvent, à des élèves en difficultés sur ce domaine de progresser. La démarche de projet, amenée par la technologie, permet une différenciation des contenus et favorise la réussite de chacun.

Réel et virtuel : de la science-fiction à la réalité



Le projet que nous présentons est un EPI réalisé en classe de troisième qui réunit trois disciplines : les mathématiques, la technologie et les arts plastiques. Notre désir a été d'organiser nos travaux pour accompagner au mieux la progression des élèves dans ce long projet tout en leur montrant la richesse de la pluridisciplinarité. Ainsi tout un premier travail a été mené en mathématiques pour que les élèves découvrent, se familiarisent et manipulent de plus en plus aisément les outils de programmation. Par la suite, les élèves ont alors pu utiliser leurs compétences ainsi développées pour aborder plus sereinement

leur étude technique menée en technologie. Ce travail parallèle entre les deux matières a été réalisé afin de faciliter le passage du virtuel, où les erreurs n'ont que peu de conséquences, à la réalité où des erreurs peuvent entraîner des défauts de fabrication ou de trajectoires qui peuvent empêcher d'atteindre le but escompté. Un dernier travail a enfin été mené en arts plastiques au cours duquel les élèves ont pu réaliser la notice d'utilisation de leur robot.

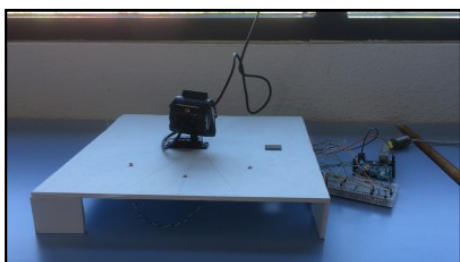
Le traducteur braille connecté

Dans le cadre d'un EPI autour du handicap, création d'un traducteur braille. Programmer un objet connecté permettant de traduire lettre par lettre en langage « BRAILLE ». La programmation comprend celle de l'interface «Braille » (objet qui sera ensuite connecté) et celle de l'application ANDROID. La première démarche consistera à sensibiliser les élèves au problème du handicap (cécité, surdité, mutisme) et ensuite à faire les liens entre les besoins(braille, langage des signes, ...).



Elaborer un projet ciblé sur la réalisation (recherche de solutions et prototypage) et la programmation de l'objet connecté.

Seul sur Mars



Modéliser, suite au visionnage de l'extrait du film « Seul sur mars », un prototype permettant la traduction alphanumérique en hexadécimal. L'attendu technologique étant une reproduction du système à l'aide d'un servomoteur relié à une carte Arduino commandé par M-Block.

Liaison CM2-6�me	Mathématiques
Cycle 3	Algorithme et programmation

Danse avec Scratch

Dans l'idée de la réforme, on a souhaité renforcer la liaison CM2-6 me par un projet basé sur la programmation, nouveauté des programmes et pour le moment peu de formation dans ce domaine auprès des professeurs des écoles. Le choix a été fait de proposer une activité pratique pour mobiliser le maximum d'élèves et d'utiliser la programmation en s'écartant des traditionnels déplacements.

Ce projet se décompose en quatre parties :

- Etude d'une musique
- Création et programmation de la chorégraphie sur Scratch
- Vote pour la chorégraphie préférée des élèves et apprentissage de la chorégraphie
- Performance finale : chorégraphie réalisée par les élèves de CM2 et des 6 me lors de la journée de visite du coll ge.

