

Sujet de M2R, Master Sciences cognitives, 2019-2020

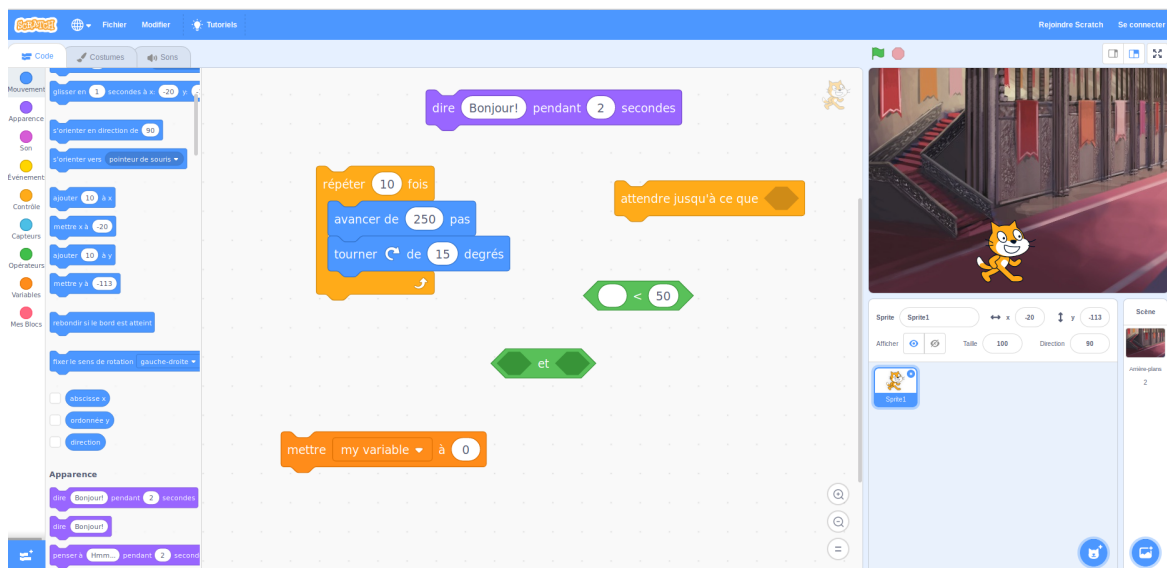
Effets de la construction d'algorithmes chez les élèves de CM1-CM2

Pierre Tchounikine, laboratoire LIG

Le stage prend place dans le cadre du projet EXPIRE (Expérimenter la Pensée Informatique pour la Réussite des Élèves) financé par le programme national PIA eFRAN.

Un algorithme est un ensemble fini et structuré d'actions ou d'opérations permettant de résoudre un problème ou d'effectuer une tâche. L'algorithmique, i.e., l'activité consistant à construire des algorithmes, peut être considérée comme un processus méta-cognitif. Elle implique une activité d'analyse explicite de la situation et des actions que l'on se propose de réaliser.

Il existe maintenant des logiciels de programmation visuelle, comme Scratch¹, qui permettent de mettre des élèves de cycle 3 (CM1, CM2) en situation de construction et de programmation d'algorithmes.



¹ <https://scratch.mit.edu>

L'objectif général des travaux est d'étudier les effets d'activités scolaires de construction d'algorithmes sur des activités non-algorithmiques au sens strict, mais mobilisant des compétences sous-jacentes proches.

Cet objectif sera abordé via, notamment, la recherche d'une compréhension des phénomènes cognitifs liés à l'algorithmique.

Le contexte considéré a priori est le niveau scolaire CM1-CM2, mais il est possible d'envisager également des actions au niveau inférieur (CE2) ou supérieur (collège).

Les travaux consisteront notamment à :

- x Établir un état de l'art des travaux développant une approche cognitive de l'algorithmique.
- x Établir et étudier une liste de compétences (triptyque anticipation-contrôle-validation, autorégulation, planification, ...) candidates.
- x Élaborer un protocole expérimental.
- x Mettre en œuvre des tests dans des écoles du projet.

Contact : Pierre.Tchounikine@imag.fr (<http://lig-membres.imag.fr/tchounikine>)