

Résolution de problèmes mathématiques à l'école primaire

Une ressource logicielle comme outil d'aide aux élèves dans la construction de compétences méthodologiques en résolution de problèmes

Les élèves dès le premier degré rencontrent de nombreuses difficultés en résolution de problèmes mathématiques. L'hypothèse est que les causes sont notamment liées à des déficits méthodologiques et qu'une aide est possible à ce niveau, soit par l'action de l'enseignant (travail déjà réalisé en MASTER), soit en recourant à l'action d'un artefact informatique spécifique. Un travail préliminaire a montré qu'un tel artefact n'existait pas encore (en tout cas en langue française) et qu'il fallait donc le concevoir.

Ce travail doctoral consiste à étudier les processus de conception et d'usages d'un logiciel de résolution de problèmes. Celui-ci intégrera une composante méthodologique de la démarche de résolution de problèmes ainsi que des fonctionnalités permettant l'analyse et l'exploitation d'éventuelles erreurs commises par l'apprenant.

Un panel d'élèves sera choisi auprès duquel sera étudiée, testée et analysée l'acquisition des compétences méthodologiques en résolution de problèmes. Ceci permettra d'élaborer une séquence d'enseignement/apprentissage intégrant la ressource logicielle. Ensuite, il faudra en tirer, par des allers-retours entre conception et usages en classe, des conclusions. Celles-ci porteront sur les caractéristiques définitives souhaitables du logiciel, notamment au niveau des contenus et de la structure.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- De Corte, E., & Verschaffel, L. (2008). Apprendre à enseigner les mathématiques un cadre conceptuel pour concevoir des environnements d'enseignement-apprentissage stimulants. Dans Enseignement des mathématiques : que disent les recherches psychopédagogiques. Bruxelles. De Boeck. 2ème édition
- Fagnant, A. (2013). Opérations arithmétiques et symbolisations variées Education & Formation – e-298-01, Mars – Repéré à : <http://ute3.umh.ac.be/revues/index.php?revue=14&page=3>
- Hersant M (2003). Logiciels dans les classes : impacts sur les connaissances des élèves et intégration à l'enseignement, petit x, **61,35-60**, 2003

- Gueudet, G., & Le Méhauté, T. (2006). Conséquences sur les activités des élèves et les apprentissages de l'utilisation d'une base d'exercices en ligne : étude d'un exemple. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00460072/document>
- Julo, J. (1995). Représentation de problèmes et réussite en mathématiques : un apport de la psychologie cognitive à l'enseignement. Presse universitaire de Rennes
- Vergnaud G. (1990) La théorie des champs conceptuels. Recherches en Didactique des Mathématiques, vol.10 n°2-3, 133-170
- Vergnaud G. (dir.) (1997). Le Moniteur de Mathématiques: résolution de problèmes Niveau 2-3 (CM1 – CM2) Cycle 3. Nathan, Paris