

RÉSUMÉS

**LAURENT THEIS, KARINE MILLON-FAURE, TERESA ASSUDE,
JEANNE KOUDOGBO, MARIE-PIER MORIN, PATRICIA MARCHAND,
CLAIRE GUILLE-BIEL WINDER**

**ARTICULATIONS ENTRE LES TECHNIQUES TRAVAILLÉES DANS UN DISPOSITIF
D'AIDE PRÉVENTIF EN MATHÉMATIQUES ET EN CLASSE : PROPOSITION D'UNE
CLASSIFICATION**

Résumé. Notre équipe de recherche travaille depuis 2013 sur des dispositifs d'aide qui se déroulent avant le travail mathématique en classe et qui visent à préparer les élèves en difficulté qui les fréquentent à jouer pleinement leur rôle d'élève dans la classe. Une des difficultés de ces dispositifs d'aide est qu'il est nécessaire d'articuler finement le contenu du dispositif à la situation de classe. Afin d'éclairer dans quelles conditions cette articulation peut optimiser l'apparition des fonctions du dispositif d'aide, nous avons élaboré une catégorisation des différents types de liens qui unissent le dispositif d'aide et la classe. Nous avons conduit une nouvelle expérimentation et, prenant appui sur une approche systémique ancrée dans la TAD et la TACD, nous avons porté notre regard sur les articulations entre les techniques qui apparaissent dans le dispositif d'aide et celles de la classe.

EMILIE MARI

**CONCEPTION D'UN OUTIL METHODOLOGIQUE POUR L'ANALYSE DES SEANCES DE
MATHEMATIQUES INTEGRANT DES ROBOTS PROGRAMMABLES : UNE APPROCHE
QUALITATIVE**

Résumé. Nous présentons une grille d'analyse à trois niveaux que nous avons conçue pour analyser des séances de classe intégrant des robots de sol programmables, dans le cadre d'une recherche visant à étudier le potentiel de la robotique éducative dans le développement des connaissances spatiales. Le premier niveau est basé sur l'observation en classe de différents aspects de l'intégration de robots de sol : le robot lui-même, les connaissances spatiales, ainsi que la programmation utilisée pour déplacer le robot. Le deuxième niveau se concentre sur les tâches spatiales en jeu, ainsi que les techniques utilisées pour résoudre des problèmes spatiaux, tandis que le troisième et dernier niveau se focalise sur les conditions dans lesquelles le robot est intégré dans la classe. Nous présentons la conception et les fondements théoriques de cette grille, puis nous l'appliquons à une étude de cas issue de notre recherche.

PIERRE ESCLAFIT, SIMON MODESTE

**ANALYSE ET ORGANISATION D'UNE SITUATION DIDACTIQUE « DÉBRANCHÉE »
POUR DÉCOUVRIR L'IA, À L'INTERFACE ENTRE MATHÉMATIQUES ET
INFORMATIQUE : LA MACHINE QUI APPREND À GAGNER À UN JEU DE NIM**

Résumé. Cet article propose une analyse didactique d'une situation issue de la médiation située à l'interface entre les mathématiques et l'informatique. Nous analysons une activité basée sur un jeu combinatoire particulier et une machine qui apprend à gagner à ce jeu, conçue dans le cadre de l'informatique débranchée. Dans le cadre théorique de la théorie des situations didactiques, et suivant une méthodologie d'ingénierie didactique, nous analysons les potentiels

d'apprentissage, puis organisons une situation didactique, expérimentée avec des élèves de 14-15 ans. Les analyses a priori et a posteriori nous permettent de montrer les potentiels en termes d'apprentissages mathématiques, d'apprentissages liés à l'IA, et la façon dont ces deux enjeux s'articulent dans le travail des élèves. Les résultats montrent l'intérêt de la théorie des situations didactiques pour les contextes de médiation, et pour la didactique de l'informatique et les interactions mathématiques-informatique.

ZAHID EL M'HAMED

PRISE DE DÉCISION PROBABILISTE SPONTANÉE CHEZ LES APPRENANTS MAROCAINS

Résumé. Dans notre société moderne, les individus se trouvent souvent face à des situations dans lesquelles ils doivent prendre des décisions de manière spontanée dans un environnement impliquant le hasard, dans lequel l'usage des probabilités demeure un outil adéquat occupant une place primordiale. Dans cet article, nous présentons une étude empirique explorant la manifestation de certains biais et certaines heuristiques chez les apprenants marocains lors de telles prises de décision. Nous y proposons également des comparaisons entre les apprenants des différents cycles scolaires du système éducatif marocain. Afin de mener à bien ce projet, nous avons choisi un échantillon constitué de 410 individus, auquel nous avons fait passer un questionnaire composé de six questions, impliquant quatre heuristiques et un seul biais. Les résultats auxquels nous sommes arrivés ont montré que l'enseignement « classique » ne fait pas évoluer, chez les apprenants, les intuitions spontanées erronées qui, souvent, subsistent à côté des modèles enseignés et gardent leurs domaines d'action.

FREDERICK TEMPIER, MICHELLA KIWAN-ZACKA

REGULARITES ET VARIABILITES DES CARACTERISTIQUES DES EXERCICES DE MATHEMATIQUES PROPOSES DANS LES MANUELS DE FIN D'ECOLE PRIMAIRE

Résumé. Dans l'apprentissage des mathématiques, la résolution d'exercices est un passage incontournable pour l'entraînement et l'approfondissement des connaissances. Nous interrogeons dans cette étude les caractéristiques des exercices proposés dans dix manuels de CM2 (fin d'école primaire) lors de la séquence sur l'ordre des décimaux. En appui sur la théorie de l'activité en didactique des mathématiques nous avons mis au point un outil d'analyse des exercices. Il nous a permis de montrer une grande variabilité entre les propositions des dix manuels sur le thème retenu. Mais nous avons aussi dégagé certaines tendances générales : des exercices visant principalement l'application directe des connaissances avec peu de contextualisation, peu de changements de registres et proposés principalement au moment de la leçon et avant l'évaluation. Ces résultats mettent en évidence une orientation prédominante des exercices des manuels vers un entraînement technique plutôt que vers un approfondissement des connaissances.

CLAIRE GUILLE-BIEL WINDER, ÉDITH PETITFOUR

IMPACT DE L'USAGE D'UN MANUEL SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA RELATION DE PARALLÉLISME A L'ÉCOLE PRIMAIRE

Résumé. Lors de recherches antérieures, nous avons élaboré une grille d'analyse didactique de manuels scolaires en mathématiques dans le domaine de la géométrie à l'école primaire. Dans le prolongement de ces travaux, la présente étude porte sur la possibilité d'une mise en lien entre l'analyse de la « qualité intrinsèque » d'un manuel et les effets constatés dans son utilisation par un enseignant pour conduire des situations d'apprentissage portant sur la relation de parallélisme en CM1 (élèves de 9-10 ans). Nous révélons les nombreuses adaptations des

propositions du manuel réalisées par l'enseignant de la classe étudiée. Nos analyses mettent également en évidence que l'expertise d'un enseignant utilisateur d'un manuel de « faible qualité didactique » peut se révéler insuffisante pour déceler et compenser les manques de ce manuel.