

**ANNALES de DIDACTIQUE et de SCIENCES COGNITIVES**  
**VOLUME 14 – 2009, IREM de STRASBOURG**  
**RÉSUMÉS**

**Iliada Elia**, *L'utilisation d'images dans la résolution de problèmes additifs : quels types d'images et quel rôle ?*

**Résumé.** Deux types d'obstacles ont été mis en évidence dans la majorité des recherches sur les problèmes additifs. Le premier est lié à la position des données dans l'énoncé, le second tient aux transformations des données, à opérer dans le sens positif ou négatif. L'article présente une recherche à grande échelle sur les difficultés dans la résolution de problèmes additifs et le rôle des images pour cette résolution. Nous examinons plus particulièrement la seconde catégorie de problèmes additifs distinguée par Vergnaud : mesure-transformation-mesure ou problèmes de changements. Nous avons proposé à 1447 élèves des trois premières années d'école primaire à Chypre des problèmes soit sous forme de texte, soit sous forme de texte accompagné d'une information figurale. L'analyse des résultats découlant de l'analyse statistique implicite démontre que le type de représentation et la structure du problème influent sur la résolution. Nous discutons les implications théoriques et didactiques des résultats de cette recherche.

**Catherine Houdement**, *Une place pour les problèmes pour chercher*

**Résumé.** Les programmes de 2002 mettent en avant les problèmes, notamment des problèmes dits « pour chercher » (MEN 2005). Que cache ce terme ? Le rapport IGEN 2006 rapporte que lors des séances de résolution de 'problèmes pour chercher', les problèmes choisis et les pratiques de classe sont très variés et d'impacts potentiels auprès des élèves très différents. Les séances semblent généralement mettre en jeu peu de mathématiques. Dans les programmes 2008 (MEN 2008), l'expression problèmes « pour chercher » a disparu. Ce texte pose des jalons pour une clarification des intentions d'apprentissage liées aux séances de résolution de 'problèmes pour chercher' et des critères de choix de ces problèmes. Il propose des orientations pour des recherches à venir.

**Valériane Passaro**, *Obstacles à l'acquisition du concept de covariation et l'introduction de la représentation graphique en deuxième secondaire*

**Résumé.** Notre recherche concerne les conversions entre les registres de représentation impliqués lors du passage d'une situation fonctionnelle à un graphique. Dans ce cadre, nous nous intéresserons plus particulièrement à la perception du concept de covariation entre deux grandeurs par les élèves du premier cycle du secondaire (13-14 ans). C'est par l'intermédiaire d'une séquence d'enseignement minutieusement conçue que nous avons recueilli les représentations spontanées d'élèves à propos du concept de covariation. Notre analyse met principalement en évidence les caractéristiques de ces représentations, ainsi que le degré de perception de la covariation par les élèves. Elle nous permet de tirer certaines conclusions relativement au passage à la représentation officielle : le graphique cartésien.

**Georges Touma**, *Une étude sémiotique sur l'activité cognitive d'interprétation*

**Résumé.** Nous présentons dans cet article les résultats d'une étude sémiotique sur l'activité cognitive d'interprétation (Touma, 2008). Les résultats de cette recherche nous révèlent qu'une modélisation algébrique de phénomènes physiques exige des élèves qu'ils atteignent non seulement le stade de la coordination au sens de Duval (1995) mais aussi le stade de l'interprétation au sens de Touma (2008). Sinon, les élèves n'auront pas accès au contenu conceptuel d'une représentation mathématique d'un phénomène scientifique.

**Christian Silvy, Antoine Delcroix,** *Site mathématique d'une ROC : une nouvelle façon d'interroger un exercice ?*

**Résumé.** L'introduction des restitutions organisées de connaissances (ROC) dans les épreuves du baccalauréat, à partir de 2005, est une réponse de l'institution à la volonté de rendre plus efficace l'enseignement en cycle terminal. Cet article s'appuie sur l'analyse de la ROC du sujet Antilles Guyane session 2006 par une approche anthropologique en proposant la construction de son *site mathématique*. Au travers de cet exemple sont interrogées certaines caractéristiques du concept ROC comme sa cohérence (notamment institutionnelle) et la transparence de cette évaluation.

**Khedidja Kouidri,** *Problèmes de l'enseignement de l'intégration au début de l'université en Algérie*

**Résumé.** Il est indispensable de pouvoir interpréter l'organisation d'un enseignement en termes de choix, pour pouvoir identifier leurs conséquences sur la signification des objets enseignés et sur les apprentissages des étudiants. Cet article présente tout d'abord l'étude de la place de l'aire dans l'enseignement des intégrales simples au début de l'université dans sept manuels de référence. Nous y mettons en évidence trois schémas possibles de filiations et de ruptures entre les différents types d'intégrales simples enseignées et la notion d'aire, liés à différentes significations du calcul intégral. Cette étude nous conduit à effectuer une analyse praxéologique des types de tâches liés aux choix institutionnels effectués en première année d'enseignement universitaire en Algérie, avant d'étudier le rapport personnel des étudiants au calcul intégral.

**Moncef Zaki, Zahid Elm'Hamedi,** *Éléments de mesures pour un enseignement des tests statistiques*

**Résumé.** Les tests statistiques sont à l'origine d'outils importants d'analyses statistiques de données. Cependant, il est largement reconnu, du moins dans le milieu universitaire, que leur enseignement reste un sujet difficile aussi bien pour l'enseignant que pour l'apprenant. En effet, la littérature de recherches en didactique sur les tests statistiques rapporte diverses difficultés, souvent en rapport avec des conceptions erronées, que l'on peut rencontrer chez tous les âges et à tous les niveaux d'expertise. Nous partons de l'hypothèse selon laquelle l'enseignement des tests statistiques ne peut être réussi en l'absence de situations permettant l'appréhension de la signification des procédures impliquées dans cette notion. Cet article synthétise quelques éléments de mesures qui pourraient être pris en considération lors de l'enseignement des tests statistiques, et dont le bien fondé a été examiné à l'aide d'une étude exploratoire auprès d'étudiants de troisième année universitaire scientifique. Ces mesures pourraient a priori aider les étudiants à mieux approfondir leur appréhension vis-à-vis des tests statistiques.

**Charalampos Lemonidis, Ioannis Panagiotopoulos, Konstantinos Nikolantonakis,** *Les enseignants grecs face aux problèmes réalistes – Les caractéristiques des enseignants qui influencent les réponses réalistes*

**Résumé.** En opposition aux problèmes scolaires traditionnels, les problèmes réalistes sont ceux dont la solution demande une considération critique de l'énoncé fondée sur l'expérience quotidienne. Beaucoup de recherches concernant les problèmes réalistes ont été effectuées pour examiner le comportement des élèves et presque toutes arrivent à la conclusion que, lors de leur résolution, les élèves et les futurs enseignants opèrent en se basant sur le contrat didactique et ne prennent pas en compte la réalité quotidienne. Mais l'absence de recherches auprès des enseignants en activité pour examiner leur progrès sur les problèmes réalistes et analyser les facteurs de ce progrès nous a amenés à examiner le comportement de 162

enseignants grecs en activité face aux problèmes réalistes. Nous essayons notamment d'examiner quelles caractéristiques des enseignants, parmi leur genre, leur niveau d'études, leur expérience d'enseignement et leur préférence pour les mathématiques, déterminent leurs comportements en résolution de problèmes réalistes.

**Lucie DeBlois**, *Les contextes et les besoins à l'origine de la recherche collaborative*  
**Résumé.** Cet article a pour but de discuter les caractéristiques de la recherche collaborative afin de préciser les conditions qui contribuent à la réalisation de ce type de recherche. La mise en œuvre du renouveau pédagogique et les réactions des milieux scolaires ont conduit à offrir des formations « à la carte ». Il devient donc intéressant à la fois pour les commissions scolaires et pour les enseignants de participer à des activités qui offrent des résultats tant pour les praticiens que pour les chercheurs. Trois groupes d'enseignantes et d'enseignants en mathématiques ont participé à ce type de recherche. Les réflexions qui se dégagent nous permettent d'identifier les apports, les contraintes et les conditions de ce type de recherche.