

**ANNALES de DIDACTIQUE et de SCIENCES COGNITIVES,
Supplément au volume 11, 2006, IREM de STRASBOURG
RÉSUMÉS**

NICOLAS ROUCHE *L'apprentissage des mathématiques considéré comme un tout (synthèse du colloque), p. 3–16.*

NICOLAS ROUCHE *De la pensée commune aux mathématiques : sur le besoin de théories génétiques, p. 17–50.*

Résumé. La première partie de cet article montre que l'apprentissage des mathématiques, rarement considéré dans sa réelle extension de la prime enfance à l'âge adulte, a besoin de fils conducteurs clairs. Les fils conducteurs, au sens où on les entend ici, sont des esquisses de ce que l'on pourrait appeler des théories génétiques. On montre ce que pourraient être de telles théories. La deuxième partie expose un fil conducteur possible, qui pourrait s'intituler~: de la proportionnalité à la linéarité, ou l'évolution du concept de rapport. Dans la conclusion, on revient sur la notion de théorie génétique pour en cerner plus précisément la nature et la pertinence.

Mots-Clés. Apprentissage mathématique à long terme, théorie génétique, modèle, proportionnalité, linéarité, grandeurs.

GROUPE D'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE (G.E.M.) *Les représentations planes comme un fil conducteur pour l'enseignement de la géométrie, p. 51–71.*

Résumé. D'une part, l'étude de la géométrie de l'espace s'appuie sur des représentations planes de solides, et d'autre part on ne réalise de telles représentations qu'en s'appuyant sur des notions de géométrie. Ainsi, ces représentations entretiennent avec la géométrie un lien substantiel et constant. Elles vont des dessins d'enfants à la perspective centrale, en passant par les projections orthogonales et parallèles, c'est-à-dire du dessin naïf vers des formes de projection de plus en plus évoluées et complexes. Pour ces diverses raisons, elles constituent un fil conducteur intéressant pour l'apprentissage de la géométrie. Dans cet atelier, nous illustrerons ce point de vue par quelques questions jalonnant l'enseignement de la prime enfance à l'âge adulte.

Mots-clés. Géométrie, représentations planes, ombres, projections, perspectives, enseignement maternel, primaire et secondaire.

MICHEL BALLIEU, MARIE-FRANCE GUISSARD *Culture mathématique, p. 73–89.*

Résumé. Le recours à des activités culturelles peut s'avérer une aide précieuse pour introduire et installer des notions abstraites. Cet atelier met l'accent sur deux registres susceptibles de rendre un certain plaisir d'apprendre aux élèves démotivés: l'histoire et les réalisations artistiques.

L'approche historique des mathématiques permet d'aborder les concepts en montrant dans quel contexte et pourquoi ils sont nés, comment ils ont évolué. Un parcours à travers les systèmes de numération et la résolution des équations illustre ce propos. Quant aux décors géométriques, dont on trouve des exemples dans toutes les civilisations, ils peuvent servir de support à l'apprentissage de la géométrie, qui montre ainsi tout son attrait visuel. Des motifs répétitifs tels que les frises ou les pavages se prêtent à des activités qui allient intuition, créativité et analyse des structures mathématiques.

Mots-clés. Histoire des mathématiques, réalisations artistiques, culture mathématique, scolarité dans son ensemble, formalisme algébrique, structures mathématiques.