

À l'initiative de :



Association pour la
Recherche en Didactique
des Mathématiques



Commission Française
pour l'Enseignement des
Mathématiques

Colloquium de didactique des mathématiques

Activité, développement, représentation

par **Gérard Vergnaud**
Directeur de recherches

Mes premières recherches ont été effectuées dans le cadre de la psychologie du développement, mais elle n'en intéressent pas moins la didactique des mathématiques : la découverte par les jeunes enfants de schèmes ayant une propriété essentielle des algorithmes, l'effectivité, n'est pas épistémologiquement innocente. Je raconterai donc cette recherche, qui est rapportée dans ma thèse, en 1968. Cela me permettra de discuter les catégories du nécessaire, du régulier et de l'aléatoire.

La contingence ça existe, je l'ai rencontrée : on peut même considérer que la compétence est le concept dual de l'adaptation, chère à Piaget et à Darwin. S'il faut s'adapter, c'est bien parce que le réel n'est pas totalement prévisible. C'est en effet l'épisode partiellement contingent de la réforme de l'enseignement des mathématiques dans les années 60 et 70 qui m'a amené à la didactique. J'ai aussi été entraîné par Guilbaud et Barbut. Mon intérêt pour l'arithmétique ordinaire, alors peu envisagée par les didacticiens, m'a attiré le quolibet d'ouvriériste. Pourquoi pas ? puisque mon souci était entre autres de montrer le poids de la conceptualisation dans les mathématiques du quotidien. Si les concepts du quotidien poussent vers le haut (Vygotski), il faut bien qu'il y ait de la conceptualisation là où certains ne voient que des routines socialement transmises au cours de l'expérience ordinaire. Les champs conceptuels des structures additives et des structures multiplicatives sont nés de cette préoccupation, avec le souci de comprendre le long terme du développement. Il faut alors élargir la problématique de la conceptualisation à des objets de pensée plus larges que les nombres : les quantités, les grandeurs, leurs relations, leurs transformations. Il faut aussi faire appel à des concepts mathématiques comme ceux de fonction, de scalaire, de linéarité, d'isomorphisme, d'espace vectoriel. Attention, l'effet Dienes nous ouvre un précipice possible. Les idées de concept-en-acte et de théorème-en-acte permettent d'éviter d'y tomber.

Les écarts entre symboles et concepts conduisent à la question philosophique du réalisme et du nominalisme ; plus prosaïquement à la question des relations entre les propriétés du signifiant et celles du signifié. On en mesure bien la portée avec la droite numérique et l'algèbre. J'en donnerai des exemples.

Au bout du compte, le psychologue reste vaillamment debout, avec une théorie de l'activité et une conception de la représentation, qui ne vaut pas seulement pour l'éducation mathématique, mais aussi pour les activités professionnelles et les domaines de vie qui sont l'occasion de l'activité, du développement, du plaisir et de l'émotion.

Vendredi 16 janvier 2009

16 h - 18 h

Université Paris Diderot – Halle aux farines
Amphie 10E – Esplanade Pierre Vidal-Naquet – Paris 13ème