CONFÉRENCES DU JUBILÉ

Roger Cuppens

Y-a-t-il une vérité en mathématique ?

Professeur émérite de l'Université Paul Sabatier

Au début du 19° siècle, la réponse à la question précédente aurait été sûrement positive, les Éléments d'Euclide étant alors considérés comme la bible des mathématiciens. L'apparition des géométries non euclidiennes et les problèmes liés aux nombres nécessaires aux développements de l'analyse ont tout remis en question. La solution a semblé être liée au développement de la théorie des ensembles. Hilbert n'a-t-il pas osé affirmer que « Du paradis de Cantor, nul ne peut nous exclure ! » ? La réforme des mathématiques modernes a même voulu imposer comme nouvelle bible le traité de Bourbaki… Néanmoins, les travaux de logiciens tels que Gödel et Cohen et le développement de l'informatique semblent remettre en question une telle croyance. Je me propose de développer ce qui précède et de montrer que ces réflexions devraient au moins infléchir l'enseignement actuel.

Rudolf Bkouche

Professeur émérite de l'Université des sciences et techniques de Lille

De Fermat à CABRI

Dans sa "Dissertation en trois parties" Fermat explique comment la résolution d'une équation algébrique se réduit à la recherche de l'intersection de deux courbes algébriques. On peut alors classer les équations en fonction du degré des courbes qui interviennent dans leur résolution. Ainsi les équations du troisième degré se ramènent à l'intersection de deux coniques, comme on le savait pour certains problèmes comme la trisection de l'angle ou la recherche d'une double moyenne proportionnelle. En particulier la construction de l'heptagone régulier se ramène à l'intersection de deux coniques, celle du polygone régulier à onze côtés à l'intersection de deux cubiques. On peut ainsi, prolongeant le travail de Gauss, relier les constructions de polygones réguliers et le degré des courbes algébriques permettant ces constructions. Ceci s'inscrit dans ce que l'on pourrait appeler une théorie de Galois des ordinateurs.

Jean-Marie Laborde
Directeur de recherche honoraire au CNRS
Président Fondateur de Cabrilog

Quelques surprises en manipulant Cabri 3D en dimension supérieure.

Lors des premières tentatives de développer un Cabri 3D (il y a déjà plus de quinze ans déjà), je m'étais fais la réflexion "iconoclaste" que de la même façon que l'expérimentation (réelle comme mentale) avait été objectivement la source d'inspiration déterminante pour l'avancée de nos connaissances en mathématiques, elle devrait pouvoir l'être dans le cas de la géométrie dans l'espace : la possibilité d'expérimenter (ou de faciliter l'expérimentation) en 3D devrait permettre de nouvelles avancées dans l'appréhension et la connaissance des aspects purement géométriques des espaces de dimension 3, 4 ou même au delà.
En effet sans logiciel de manipulation directe en 3D il reste très difficile d'"expérimenter géométriquement" dans l'espace et au delà : réaliser des modèles est extrêmement peu praticable et nos images mentales comme notre intuition peuvent laisser à désirer.
Il s'agit là pour moi de la principale motivation de Cabri 3D.
En reconnaissance des travaux que Roger Cuppens a pu réaliser (en géométrie projective autour de Chasles ou encore en géométries non euclidiennes), j'aimerais illustrer mon propos sur la genèse de Cabri 3D de quelques surprises et présenter quelques phénomènes dont certains n'ont été mis en lumière que récemment.

Daniel Justens
Professeur à la Haute Ecole Ferrer de Bruxelles où il est responsable de l'UER « mathématiques appliquées ». Directeur de l'IREM de Bruxelles.

Réflexions sur la nature et les fondements des modèles mathématiques

L'épistémologie est souvent vue comme une branche de la philosophie traitant de manière critique des méthodes, des théories et des résultats obtenus dans divers domaines dits "scientifiques", un terme à définir. A ce titre, elle sort du domaine scientifique proprement dit, devenant "méta scientifique".
Que se passe-t-il si l'on désire appliquer à l'épistémologie les méthodes utilisées dans le domaine scientifique ? Dans quelle mesure son champ d'application en est-il modifié ? De quelle nature sont les concepts résistants et falsifiables qui peuvent encore être développés en épistémologie ?
C'est à ces questions que nous tenterons de donner une réponse fragmentaire en nous appuyant sur notre expérience en modélisation dans les domaines comme l'économie et la finance.