

## Theorem proving of GeoGebra

Décrire tout ce qu'il y a dans la boîte noire, je me sens bien incapable de pouvoir le faire sans écrire éventuellement de bêtises.

Simplement, pour bien situer la bête : Après ses quelques années d'entrée dans la "vie active" à la FAU (Florida Atlantic University, Boca Raton, Floride, États-Unis), le Dr. Markus Hohenwarter, créateur, pour sa thèse, de GeoGebra, est rentré à la maison, sa chère JKU (Johannes Kepler University, Linz, Autriche). Il y est donc collègue de Bruno Buchberger, qui, lui, pour sa thèse, sous la direction de Wolfgang Gröbner, a créé, ce qu'il a appelé, en honneur de son directeur, les bases de Gröbner. Il a ensuite créé et dirige, toujours à la JKU, le RISC (Research Institute for Symbolic Computation).

Quoi de plus "naturel" d'essayer d'intégrer à GeoGebra, un "Automated Geometry Theorem Prover" comme par exemple l'existant "OpenGeoProver". Il y a quelques années, Markus s'est rapproché des deux professeurs espagnols, Tomás Recio, Universidad de Cantabria, et Francisco Botana, Universidade de Vigo, campus de Pontevedra.

La commande SontCocycliques fait appel essentiellement à un algorithme de Recio afin de déterminer si oui ou non les 4 points donnés sont cocycliques ou pas, et si oui, si cela est toujours vrai ou si il y a des cas particuliers d'exclusion.

Markus a fait venir dans son équipe à Linz, le hongrois Zoltán Kovács pour s'investir dans cette branche de GeoGebra. Ce n'est pas nouveau (GGb 4.1.81.0), même si c'était resté "caché" aux utilisateurs de base. J'ai eu l'occasion d'échanger un peu avec Alain Busser en juillet, et c'est pourquoi je lui avais adressé copie de "ArticleLamoen", et que je vais le faire aussi pour cet écrit. Pour l'"anecdote", un français, Damien Desfontaines, Paris, dans le cadre des "Google Summer of Code 2012" a participé au projet. Pour l'instant, je livre la réflexion de Zoltán sur l'état actuel du projet :

"Un jour peut-être nous aurons des preuves plus lisibles, car les algorithmes rapides ne donnent généralement pas de résultats acceptables pour un être humain. Mais actuellement, nous sommes vraiment satisfaits de certains oui / non / résultat inconnu, qui devraient également être utilisés à la fois dans l'expérimentation et l'enseignement des mathématiques."

Les commandes visées, pour l'instant, par le projet dans GeoGebra 5, en relation avec la commande précédente [Relation](#), sont visibles dans l'item **Géométrie** de la fenêtre *Aide Saisie* :

[SontAlignés](#), [SontCocycliques](#), [SontConcourantes](#), [SontEgaux](#), [SontParallèles](#) et [SontPerpendiculaires](#).

avec les commandes « associées » [PreuveDétailée](#) et [Prouver](#)

Vous pouvez aussi découvrir dans GeoGebra, les commandes : [GroebnerLexDeg](#), [GroebnerLex](#) et [GroebnerDegInvLex](#).

Vous pouvez consulter mon livre de tests de juillet 2014, (je n'ai pas vérifié l'actualisation), [GeoGebraBook](#) : Recueil de fichiers utilisant l'outil Relation (ggb5).