

# Séminaire du SEG

Jeudi 30 novembre 2017

B-2622 — 12h35 à 13h20

## Calcul symbolique et enseignement des mathématiques (partie II)

Michel Beaudin, ÉTS

### Résumé

Dans cet exposé, des stratégies d'enseignement provenant de cours spécifiques seront données et les idées suivantes seront mises de l'avant.

- Quel que soit le cours enseigné, la présentation du sujet doit être faite à un niveau d'enseignement universitaire. Un outil de calcul formel devient alors un allié pour enseigner les mathématiques, même pour un cours de base où l'on doit rappeler des identités et formules de l'école secondaire. Il faut aussi s'en servir pour montrer aux étudiants comment définir des fonctions et tracer différents graphiques.
- Dans chacun des cours, il est important de commencer avec un exemple simple, écrit au tableau devant les étudiants en insistant sur les notations mathématiques. Ensuite, on passe à un exemple plus long, plus difficile où l'utilisation de la calculatrice est justifiée. On en profite alors pour explorer les différents menus et expliquer la syntaxe des commandes et des fonctions.
- Tout au long de notre enseignement, il est important de demeurer réaliste : un logiciel de calcul symbolique ne fera pas d'un étudiant faible en manipulations un expert en algèbre. Il faut accepter le fait qu'il sera possible pour cet étudiant de résoudre des problèmes pour la simple et bonne raison qu'il a sa calculatrice. Tant mieux. Cela ne signifie pas pour autant que certaines définitions et techniques de base ne doivent pas être assimilées. En particulier, l'auteur de ces lignes insiste auprès de ses étudiants sur un minimum de choses à retenir par cœur.
- En tant qu'enseignants, repensons au contenu des plans de cours. Nous serons surpris de constater qu'il y a beaucoup de sujets dont la présentation gagnerait à être réalisée à l'aide d'un logiciel de calcul symbolique. Cela permet aussi de revenir sur des concepts antérieurs et de relier certains cours, comme faire du neuf avec du vieux. Ce qui est loin d'être désagréable quand on sait qu'on risque d'enseigner les mêmes cours pendant plusieurs années.

En résumé, profitons de la chance que nous avons d'enseigner à des étudiants qui ont tous le même outil de calcul formel en double plateforme calculatrice/ordinateur. Avec des efforts, la jeune (et moins jeune) relève du SEG réussira peut-être à accomplir ce que les plus vieux essaient depuis longtemps : permettre aux étudiants faibles de se sentir davantage valorisés sans que cela empêche les plus forts de devenir encore meilleurs.