

Introduction à (wx)Maxima

Antoine Rallu

20 et 27 mars 2023

Contexte et objectifs

Pourquoi ce tutorat ?

- ▶ découvrir un logiciel de calcul formel (plus enseigné en prépa ?)
 - ▶ Maxima : gratuit
 - ▶ Mathematica, Maple : plus conviviaux, mais payants
- ▶ tutorat proposé dans le cadre du projet de modélisation, mais à utiliser sans modération dans tous les autres cours.

Organisation

- ▶ 2 séances de 2h
- ▶ avant les séances :
 - ▶ télécharger wxmaxima : (<https://wxmaxima-developers.github.io/wxmaxima/index.html>)
 - ▶ télécharger les fichiers présents sur moodle
 - ▶ tester les deux commandes proposées
- ▶ pendant chaque séance :
 - ▶ présenter les différentes fonctions
 - ▶ apprendre à utiliser la doc
 - ▶ appliquer en parallèle. Chaque étudiant doit taper les commandes (sinon vous oublierez directement...).
- ▶ après les deux séances : un "corrigé" vous sera proposé

Rapide présentation

- ▶ Maxima est un logiciel de calcul formel, descendant du logiciel Macsyma développé dès 1968 au MIT.
- ▶ disponible sous linux, Windows, Mac OS X et Android.
- ▶ logiciel libre distribué sous licence GNU GPL, programmé dans le langage Lisp.

Rapide présentation

Maxima n'est pas très convivial. . Heureusement ce logiciel possède une interface graphique qui est wxmaxima :

- ▶ wxmaxima se présente graphiquement en deux parties : la zone de menu et la zone d'exécution des commandes.
- ▶ Pour exécuter une commande, il faut mettre le curseur dessus et appuyer simultanément les touches Majuscule et entrée (Maj+Entrée).

Programme prévisionnel

Séance 1 :

1. Généralités
2. Manipulation expressions algébriques
3. Résolution des équations
4. Graphiques
5. Limite et intégration
6. Différentiation et applications
7. Equations différentielles

Séance 2

8. Séries et transformées de Fourier
9. Algèbre linéaire
10. Entrée/sortie

Quelques références

- ▶ Woollett, Maxima by Example :
<http://web.csulb.edu/~woollett/>
- ▶ site de Michel Gosse :
<http://michel.gosse.free.fr/documentation/>