

## Julia pour les mathématiques: une introduction

Olivier GARET, Institut Élie Cartan de Lorraine - Nancy

Julia est un nouveau langage de programmation pour le calcul scientifique et les mathématiques. Son développement a commencé en 2009, dans le laboratoire Lincoln du MIT.

On retrouve dans ce langage de haut niveau les facilités classiques des langages couramment utilisés en calcul scientifique, avec en plus une rapidité d'exécution comparable au C, tirant partie de la technologie de compilation *Just In Time*. Ainsi, le langage permet d'avoir un temps d'écriture rapide tout en préservant la vitesse d'exécution.

Depuis son lancement public en 2012, le langage Julia a rassemblé une large communauté. La sortie de la version 1.0 en août 2018 marque la maturité du langage, qui bénéficie aujourd'hui d'un écosystème complet : large collection de bibliothèques en ligne, environnement intégré de qualité, débogueur et profileur.

Le but de cet exposé est de présenter les fondements du langage ainsi que quelques exemples dans des domaines divers des mathématiques, avec une présentation succincte de quelques bibliothèques utiles. L'exposé sera délibérément très généraliste, car je suis convaincu que les qualités du langage (syntaxe naturelle, rapidité d'exécution, création simple d'objets mathématiques, sans être un pro de la POO), en font un excellent candidat pour être le couteau suisse du mathématicien.