



Découverte de SageMath

ANNAMARIA IEZZI

Baol Training School of Mathematics 2024

Université Alioune Diop de Bambey

14-16 octobre 2024

Qu'est-ce que
SageMath ?

SageMath (ou Sage) est un logiciel de mathématiques libre et open-source pour le calcul mathématique (symbolique et numérique).

Sagemath, un logiciel libre

SageMath est *libre* dans deux sens principaux :

- Libre au sens de **liberté** : SageMath est publié sous la licence GNU General Public License (GPL), qui garantit aux utilisateurs la liberté de :
 - Utiliser le logiciel pour n'importe quel usage.
 - Étudier et modifier le code source pour l'adapter à leurs besoins.
 - Redistribuer des copies du logiciel.
 - Distribuer des versions modifiées à d'autres.
- Libre au sens de **gratuité** : SageMath est disponible en téléchargement et utilisation sans frais. Les utilisateurs n'ont pas besoin de payer pour des licences ou des abonnements pour accéder à l'intégralité des fonctionnalités du logiciel.

Le projet SageMath

- Le projet SageMath a été initié en 2005 par William Stein avec l'objectif de *créer une alternative libre et open source viable à Magma, Maple, Mathematica et Matlab.*
- Au début il était centré sur la théorie des nombres, le domaine de recherche de Stein.

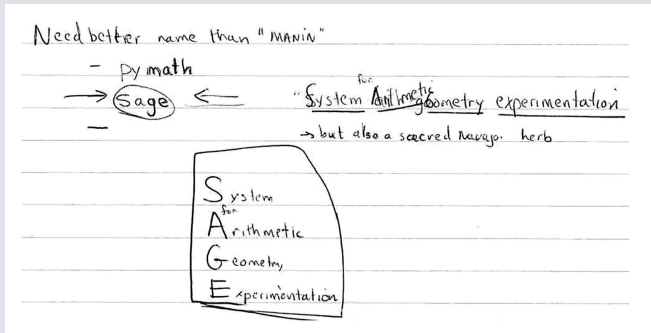


Figure: Note manuscrite de William Stein.

Le projet SageMath... 20 ans après

- Aujourd'hui SageMath est un logiciel très polyvalent, car il couvre un large éventail de domaines des mathématiques : l'algèbre, la théorie des nombres, la géométrie, l'analyse, les statistiques et probabilités, la cryptographie, la théorie des graphes, la topologie, les équations différentielles, etc.
- Sagemath est écrit dans le langage de programmation Python.
- L'évolution continue du projet repose sur les contributions d'une vaste communauté internationale de développeurs et d'utilisateurs.

Serez-vous les prochains développeurs et développeuses de SageMath?

Pourquoi utiliser un logiciel de calcul mathématique ?

- Ça permet d'éliminer des calculs manuels fastidieux.
- Parce que facilite la représentation graphique d'objets mathématiques et, par conséquent, aide à comprendre des concepts abstraits par des visualisations concrètes.
- Permet d'explorer des scénarios différents en modifiant facilement les paramètres.
- Renforce la compréhension des concepts mathématiques par la pratique.
- Soutient la recherche théorique en permettant des démonstrations mathématiques ou en fournissant des outils pour explorer des conjectures.

Ce cours est une **initiation** à **SageMath**. On aura pas le temps d'explorer toutes ses fonctionnalités, mais j'espère que j'aurai le temps de vous transmettre un peu de goût pour continuer à l'utiliser et à l'explorer par vous-mêmes...

Comment utiliser
SageMath ?