

Sage pour les maths

Thierry Coulbois

i2m, marseille, 2 avril 2015

Sage Kesekça ?



- Gratuit, ouvert, en pleine évolution
- Calcul formel, calcul numérique
- Pour la recherche
- Pour l'enseignement

Développement

- Des milliers de développeuses/rs (beaucoup de matheuses/x)
- Documentation en ligne
- SageBook (A. Casamayou, N. Cohen, G. Connan, T. Dumont, L. Fousse, F. Maltey, M. Meulien, M. Mezzarobba, C. Pernet, N. M. Thiéry, P. Zimmermann)



Interface conviviale

- Une interface à travers le navigateur
 - accessible de partout, uniformément présenté
 - utilisation étendue de la souris, des onglets, etc.(ou une interface dans un terminal)
- Complétion automatique et aide en ligne
- Importation de code extérieur

Sage pour faire des maths

Des maths, des maths et encore des maths

- une bibliothèque mathématique incroyable
 - matrices, intégrales, limites, sommes, calcul symbolique
 - approximation numérique, résolution d'équations
 - graphes et graphiques
 - théorie de Galois, graphes, groupes, etc.
- Recherche
- Enseignement

Une petite démo ?

Une petite démo ?

Pourvu que ça marche...

Programmation

- Basé sur Python
- Orienté objet (notation postfix)
- Développement séparé des programmes (IDE... emacs)
- Interprété (mais compilation possible)

Et moi, et moi et moi...

Enseignement

- Sage en 1^{re} année de Master de maths 18h de TP
 - un peu de programmation
 - calcul numérique, construction des réels
 - des outils pour le calcul symbolique
- Sage en appuie de mes autres cours :
 - diagonaliser une matrice 3×3
 - calculer une série formelle

www.i2m.univ-amu.fr/~coulbois/2015/sage-m1

Et moi, et moi et moi...

Recherche

- Réseaux ferroviaires pour les automorphismes de groupes libres (résultat de 1990)
- Plusieurs milliers de ligne de code
- manipuler des exemples
- comportements génériques
- partager, diffuser ce code (voir ma page web)
- l'intégrer dans Sage
- journée Sage dans les conférences

Installation

- Super facile sur Linux et Max OS X
- Mise en place d'un serveur
- ré-installer à chaque nouvelle version (souvent)
- Un peu plus complexe sous Windows (VirtualMachine)

Services à la communauté

- Sage sur mathrice (Thierry Dumont)
- `cloud.sagemath.com`
- Développement collaboratif :
 - `github.com`
 - `plmbox.math.cnrs.fr`