

# Sage : un logiciel de calcul formel pour les doctorants

Viviane Pons

Journée des doctorants EDMSTIC

22 juin 2011

# Qu'est ce que Sage ?

## Qu'est ce que Sage ?

- Un logiciel de calcul formel créé en 2005

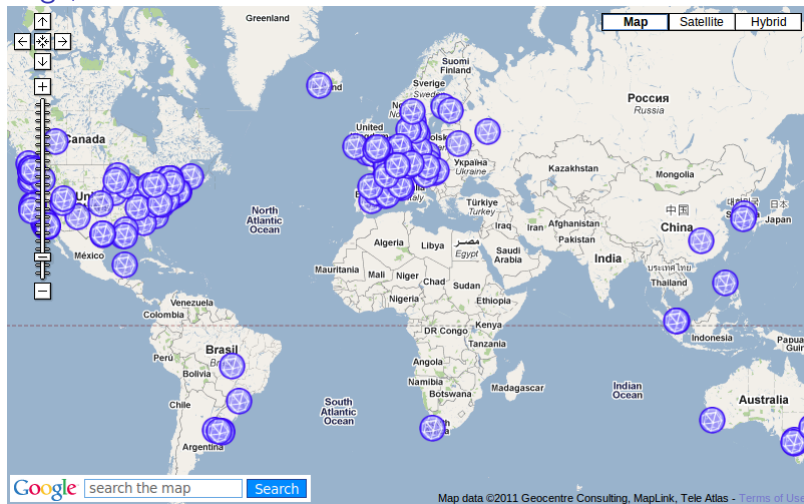
## Qu'est ce que Sage ?

- ▶ Un logiciel de calcul formel créé en 2005
- ▶ Un logiciel libre et gratuit

## Qu'est ce que Sage ?

- ▶ Un logiciel de calcul formel créé en 2005
- ▶ Un logiciel libre et gratuit
- ▶ Un ensemble d'interfaces : Atlas, GAP, GMP, Linbox, Maxima, MPFR, PARI/GP, NetworkX, NTL, Numpy/Scipy, Singular, Symmetrifica, ...

## Sage, une communauté



## Sage, de la programmation avancée

## Sage, de la programmation avancée

- Langage : Python



## Sage, de la programmation avancée

- ▶ Langage : Python
- ▶ Problématique : trouver les structures les plus adaptées aux mathématiques

## Sage, de la programmation avancée

- ▶ Langage : Python
- ▶ Problématique : trouver les structures les plus adaptées aux mathématiques
- ▶ Structures objet avancées, architecture complexe

## Sage, un logiciel jeune

## Sage, un logiciel jeune

- Des bugs

## Sage, un logiciel jeune

- ▶ Des bugs
- ▶ Des incohérences

## Sage, un logiciel jeune

- ▶ Des bugs
- ▶ Des incohérences
- ▶ des zones "vierges" ou non documentées

# Sage, pour les doctorants ?

# Sage, pour les doctorants ?

Oui !



Sage, pour les doctorants ?

Oui !

**En tant qu'utilisateur**

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

**En tant qu'utilisateur**

- ▶ Gratuit

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté
- ▶ Un logiciel d'avenir

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté
- ▶ Un logiciel d'avenir

### En tant que contributeurs

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté
- ▶ Un logiciel d'avenir

### En tant que contributeurs

- ▶ Open-source

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté
- ▶ Un logiciel d'avenir

### En tant que contributeurs

- ▶ Open-source
- ▶ Appartenir à une communauté : rencontrer, partager

## Sage, pour les doctorants ?

Oui !

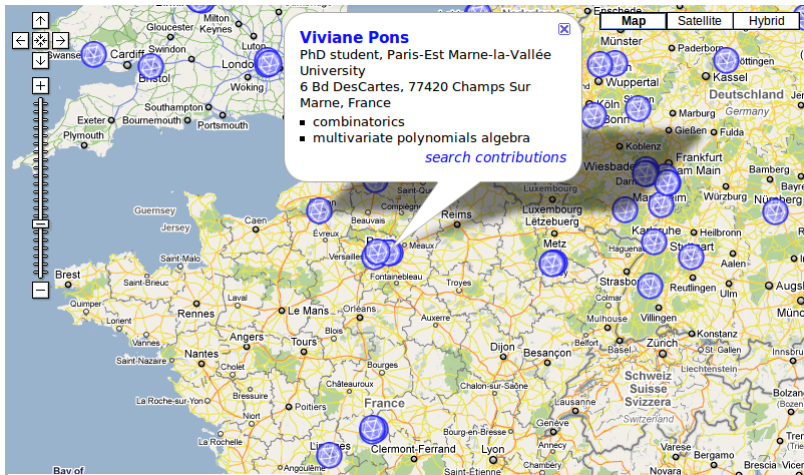
### En tant qu'utilisateur

- ▶ Gratuit
- ▶ Une large communauté
- ▶ Un logiciel d'avenir

### En tant que contributeurs

- ▶ Open-source
- ▶ Appartenir à une communauté : rencontrer, partager
- ▶ Programmer = comprendre





Live demo !



## Sage website

<http://www.sagemath.org/>



## [Juillet 2010] Calcul mathématique avec Sage

A. Casamayou, G. Connan, T. Dumont, L. Fousse, F. Maltey, M. Meulien, M. Mezzarobba, C. Perne, N.M. Thiéry, P. Zimmermann  
[sagebook.gforge.inria.fr/](http://sagebook.gforge.inria.fr/)



## Sage Days

<http://wiki.sagemath.org/Workshops/>



## Exposé et demo

<http://www-igm.univ-mlv.fr/~pons>