

Présentation de SageTeX

Pauline Hubert

24 mars 2022
Collège Ahuntsic

Pourquoi SageTeX?

SageTeX est un package Sage qui permet d'ajouter du code Sage et de le faire tourner directement dans L^AT_EX.

- ▶ Afficher du code Sage
- ▶ Afficher le résultat de commandes Sage (sans avoir besoin de faire des copier/coller à chaque modification)
- ▶ Tracer des graphiques
- ▶ Générer automatiquement plusieurs versions du même document

Comment l'utiliser ?

1. Avoir Sage installé sur son ordinateur
2. Copier le fichier **sage.sty** dans votre dossier de travail (contenant le fichier L^AT_EX sur lequel vous êtes en train de travailler).
Une fois Sage installé, ce fichier peut être trouvé sur votre ordinateur
`$SAGE_ROOT/local/share/texmf/tex/latex/sagetex`
où `$SAGE_ROOT` est l'emplacement où Sage est installé.
Ou cliquez sur [ce lien](#) pour le télécharger.
3. Ajouter le package **sagetex** dans votre fichier tex.
4. Ajouter des commandes SageTex dans votre latex.
5. Compiler normalement une première fois. Cela va générer un fichier **.sagetex.sage**.
6. Exécutez ce fichier dans un terminal.
`sage FILE_NAME.sagetex.sage`
7. Compiler une deuxième fois votre fichier tex.

Inline Sage

Inclure une sortie Sage dans le texte en mode maths.

Ce que j'écris:

This is an example $2+2 = \text{\sage{2+2}}$.

The integer 150 admits

$\text{\sage{number_of_partitions(150)}}$ partitions.

Ce que j'obtiens:

This is an example $2 + 2 = 4$.

The integer 150 admits 40853235313 partitions.

Sage block

Il est possible d'afficher du code Sage en utilisant `sageblock`.
Par exemple, j'écris:

To get the list all the integer from 5 to 25 and
define the function `f`, I type in Sage :

```
\begin{sageblock}
[i for i in range(5, 26)]
f(x) = exp(x) * sin(2*x)
print(f)
\end{sageblock}
```

Et j'obtiens :

To get the list all the integer from 5 to 25, I type in Sage :

```
[i for i in range(5, 26)]
f(x) = exp(x) * sin(2*x)
print(f)
```

Sage silent

On va parfois vouloir exécuter du code Sage mais sans l'afficher, par exemple pour définir des matrices avant de les utiliser dans des calculs. C'est possible avec `sagesilent`.

Je peux écrire :

```
\begin{sagesilent}
var('x,y')
M = matrix([[i*x+j*y for i in range(3)]
for j in range(3)])
\end{sagesilent}
```

Et plus tard dans le texte je vais utiliser la matrice M
 $M := \text{\sage{M}}$
et afficher son déterminant
 $\text{\sage{M.determinant()}}$.

Sage silent

On va parfois vouloir exécuter du code Sage mais sans l'afficher, par exemple pour définir des matrices avant de les utiliser dans des calculs. C'est possible avec **sagesilent**.

Et j'obtiens :

Et plus tard dans le texte je vais utiliser la matrice M

$$M := \begin{pmatrix} 0 & x & 2x \\ y & x+y & 2x+y \\ 2y & x+2y & 2x+2y \end{pmatrix}$$

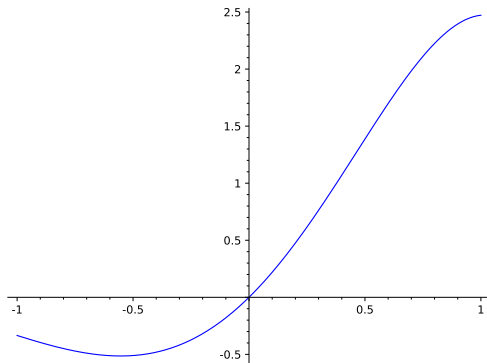
et afficher son déterminant

$$2((2x+y)x - 2(x+y)x)y + 2((x+2y)x - (x+y)x)y$$

Sage plot

Il est aussi possible d'utiliser SageTeX pour afficher des graphiques directement.

```
\begin{center}  
\sageplot[height=5cm]{plot(f, -1, 1)}  
\end{center}
```



Sage plot

Il est aussi possible d'utiliser SageTeX pour afficher des graphiques directement.

```
\begin{sagesilent}
G = graphs.PetersenGraph()
c = G.coloring(hex_colors=True)
\end{sagesilent}
```

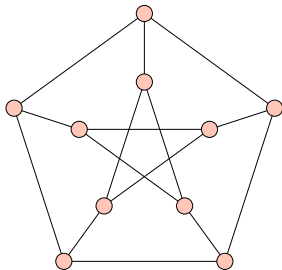
Let's print the Petersen graph.

```
\begin{center}
\sageplot[height=5cm]{G.plot(vertex_labels=False,
vertex_size=400)}
\end{center}
```

Sage plot

Il est aussi possible d'utiliser SageTeX pour afficher des graphiques directement.

Let's print the Petersen graph.



Fichiers générés automatiquement

On peut aussi combiner les fonctions de L^AT_EX et de Sage. Par exemple, utiliser les matrices aléatoires de Sage et les commande de génération de L^AT_EX ensemble pour obtenir plusieurs versions du même devoir.

From Aram's website

Devoir 1

à remettre le 10 octobre

- Aucun travail rédigé au crayon plomb ne sera corrigé.
- Il faut bien écrire votre réponse (e.g. sans trop de ratures).
- Si vous voulez transmettre votre devoir par courriel, il faut envoyer le fichier en format PDF. Aucun scan ni document Word ne sera accepté.
- Vous pouvez remettre votre devoir en français ou en anglais.
- Vous remettez une copie par personne.
- Notez votre code permanent sur la première page.

Faites le devoir qui correspond à votre code permanent. Sinon, vous aurez avoir 0 / 100 sur votre devoir.

[Devoir 1 - Code Permanent ABD - AMO](#)
[Devoir 1 - Code Permanent BAC - BERN](#)
[Devoir 1 - Code Permanent BERR - BOUG](#)
[Devoir 1 - Code Permanent BOUJ - CAR](#)
[Devoir 1 - Code Permanent CHE - CHI](#)
[Devoir 1 - Code Permanent COT - DES](#)
[Devoir 1 - Code Permanent DJO - DOU](#)
[Devoir 1 - Code Permanent DUF - FAR](#)
[Devoir 1 - Code Permanent FIL - GAGA](#)
[Devoir 1 - Code Permanent GAGM - GEO](#)
[Devoir 1 - Code Permanent GHA - HAM](#)
[Devoir 1 - Code Permanent HAS - KAS](#)
[Devoir 1 - Code Permanent LAB - LAM](#)
[Devoir 1 - Code Permanent LAV - MAN](#)
[Devoir 1 - Code Permanent MAR - MON](#)
[Devoir 1 - Code Permanent NUG - PEL](#)
[Devoir 1 - Code Permanent PEM - RAC](#)
[Devoir 1 - Code Permanent RAM - YAH](#)

Semaine 4
26 septembre

Fichiers générés automatiquement

On peut aussi combiner les fonctions de L^AT_EXet de Sage. Par exemple, utiliser les matrices aléatoires de Sage et les commande de génération de L^AT_EXensemble pour obtenir plusieurs versions du même devoir.

For Aram's website

Semaine 7
17 octobre

Devoir 1 Solutions

[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent ABD - AMO](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent BAC - BERN](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent BERR - BOUG](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent BOUJ - CAR](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent CHE - CHI](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent COT - DES](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent DJO - DOU](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent DUF - FAR](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent FIL - GAGA](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent GAGM - GEO](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent GHA - HAM](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent HAS - KAS](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent LAB - LAM](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent LAV - MAN](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent MAR - MON](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent NUG - PEL](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent PEM - RAC](#)
[Solutions - Devoir 1 - Code Permanent RAM - YAH](#)

Références



Documentation SageTeX <http://ctan.ijs.si/tex-archive/macros/latex/contrib/sagetex/sagetex.pdf>



A nice example
<https://github.com/sagemath/sagetex>



Nadia's notes on SageTeX (french)
<https://nadiarafreniere.github.io/sage>



Slides
<https://phubert.github.io/sage>