

# TexAlea

Après avoir créé un modèle, le professeur de mathématiques pourra obtenir différentes versions de ses exercices avec des données différentes et les corrigés

## Prérequis

---

### Sous Windows

- [Python 3](#) (à installer *pour tous les utilisateurs*)
- Ouvrir l'*invite de commande* en tant qu'administrateur (avec Cortana, chercher *cmd* puis cliquer droit sur *Invite de commandes* puis *Exécuter en tant qu'administrateur*).
- Installer Jinja2 : dans l'invite de commande taper

```
"C:\Program Files (x86)\Python36-32\pip3 install Jinja2" .<!--(chemin approximatif à préciser) -->
```

### Sous Mac Os

- [Python 3](#) (à installer)
- Installer Jinja2 : dans un terminal taper `(sudo) pip3 install Jinja2` (FACULTATIF : lorsque Python2 est installé sur l'ordinateur, vous pouvez saisir `pip install Jinja2` pour rendre jinja disponible dans cet environnement)

## Création du modèle

---

Le fichier *.tex* peut contenir du code qui sera interprété par Jinja2

- Bloc : `## Bloc ##`
- Variables et calculs `<< N >>`
- Commande sur une ligne : `%% Commande`
- Commentaire sur plusieurs lignes : `\#{ Commentaire }`
- Commentaire court : `## Commentaire`

### En-tête

Il ne faut pas écrire `\begin{document}` (ni `\end{document}`), le script va automatiquement insérer :

```
\documentclass[a4paper,11pt,fleqn]{article}
\input{preamble}
\begin{document}
\pagestyle{empty}
```

Lorsqu'on souhaite personnaliser le fichier LaTeX, on peut écrire un fichier `preamble-perso.tex` qui sera inséré au début du document.

## Question

Pour générer des questions aléatoires, on peut commencer par utiliser des variables prédéfinies `n` et `m` (voir ci-dessous) dans le document `exemple.tex` :

```
Calculer :  $\langle n[0] \rangle \times \langle m[0] \rangle = \ldots$ 
```

## Correction

Pour générer une correction au fichier `exemple.tex`, créer un fichier `exemple-cor.tex` avec le contenu :

```
Le résultat est :  $\langle n[0] \rangle \times \langle m[0] \rangle = \langle n[0] * m[0] \rangle$ 
```

## Boucle

On peut transformer la question précédente pour générer quatre questions (de 0 à 3) aléatoires.

```
\begin{itemize}
%% for i in range(0,3)
  \item Calculer :  $\langle n[i] \rangle \times \langle m[i] \rangle = \ldots$ 
%% endfor
\end{itemize}
```

Le corrigé est alors adapté en conséquence :

```
\begin{itemize}
%% for i in range(0,3)
  \item Le résultat est :  $\langle n[i] \rangle \times \langle m[i] \rangle = \langle n[i] * m[i] \rangle$ 
%% endfor
\end{itemize}
```

## Test

```
%% if i==1
    blabla
%% elif i==2
    blibli
%% else
    blublu
%% endif
```

## Affectation

```
%% set titre = 'Mon Titre'
```

## [Documentation Jinja2](#)

# Variables prédéfinies

---

Il s'agit systématiquement de tableaux de 100 nombres (indice de 0 à 99) qui doivent donc être utilisés sous la forme `<<N[indice]>>` dans le document LaTeX.

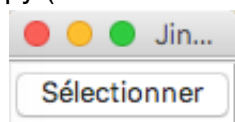
- N : entier entre 1 et 9
- M : entier entre 1 et 9
- n : entier entre 2 et 9
- m : entier entre 2 et 9
- nZ : entier relatif dont la valeur absolue est entre 2 et 9
- mZ : entier relatif dont la valeur absolue est entre 2 et 9
- N2 : 1 ou 2
- N3 : 1, 2 ou 3
- N4 : 1, 2, 3 ou 4
- N5 : 1, 2, 3, 4 ou 5
- N6 : 1, 2, 3, 4, 5 ou 6
- N7 : 1 à 7
- N8 : 1 à 8
- N9 : 1 à 9
- Z : relatif entre -10 et 10
- Z2 : relatif entre -10 et 10
- ZE : relatif non nul entre -10 et 10
- ZE2 : relatif non nul entre -10 et 10
- DCM : 10, 100 ou 1 000
- DCM2 : 10, 100 ou 1 000
- D : 10, 20, 30...90
- S : -1 ou 1

- NN : entier entre 1 et 99
- NNN : entier entre 1 et 999
- NNO : 10, 20, 30... 990
- h : entier entre 1 et 12
- H : entier entre 1 et 24
- min : entier entre 1 et 60
- s : entier entre 1 et 60
- L1, L2, L3 et L4 : 4 lettres majuscules différentes
- prenom : un prénom au hasard
- garçon : un prénom de garçon au hasard
- fille : un prénom de fille au hasard

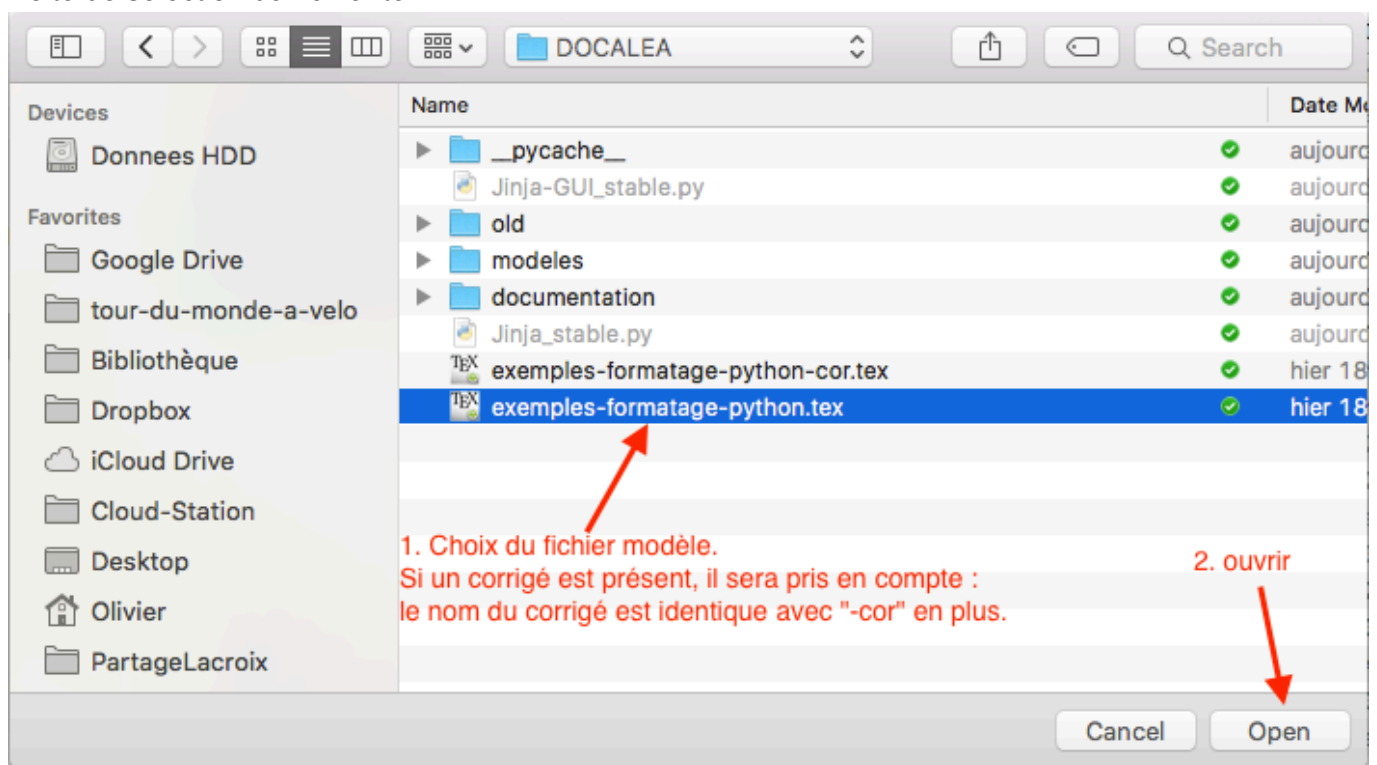
## Utilisation d'un modèle pour générer des sujets aléatoires

L'utilisation de la version graphique du script python est recommandée.

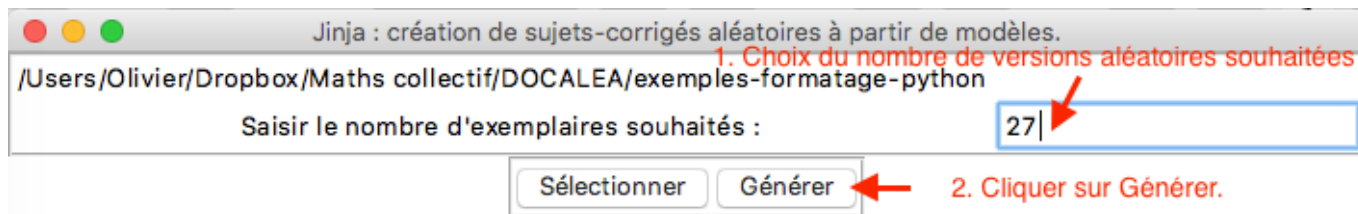
- Exécuter Jinja-GUI\_stable.py (F5 dans l'éditeur IDLE)



- Cliquer sur "sélectionner" :
- Boîte de sélection du fichier tex :



- Choix du nombre de versions aléatorisées souhaitées :



- Le fichier aléatoire créé est placé dans le même dossier que le document d'origine. Il portera le même nom avec "\_aleatoirise" à la fin. Il restera à effectuer la compilation LaTeX avec votre éditeur préféré.

## Fonctions

### terme(a)

- `terme(0)` => `0`
- `terme(3)` => `3`
- `terme(-4)` => `-4`

Exemple d'utilisation dans des calculs sur les relatifs :

```
\begin{itemize}
%% for i in range(0,3)
  \item $<<nZ[i]>> <<terme(mZ[i])>>=\ldots$
%% endfor
\end{itemize}
```

Le signe sera systématiquement explicite pour les nombres  $mZ[i]$ , ce qui est souhaitable pour une addition de relatifs. Ce code générera des questions de la forme `3 - 4 = ...`.

### facteur(a)

- `facteur(3)` => `3`
- `facteur(-4)` => `(-4)`
- `facteur(0)` => `0`

Exemple d'utilisation dans des calculs sur les relatifs :

```
\begin{itemize}
%% for i in range(4,8)
  \item $<<nZ[i]>>\times<<facteur(mZ[i])>>=\ldots$
%% endfor
\end{itemize}
```

Les parenthèses seront ajoutées, uniquement si  $mZ[i]$  est négatif. Ce code générera des questions de la forme `-3 × (- 4) = ...` ou `-5 × 3=...`, etc...

## prix(a)

Affiche le nombre entier (s'il est entier) ou (s'il est décimal) avec deux décimales et la virgule en séparateur décimale.

Attention, le résultat est de type string

- `prix(54)` => 54
- `prix(54.3)` => 54,30

## HMS(h,m,s)

Affiche la durée en mode mathématique au format HMS.

`HMS(2,31,15)` => `$2~\text{h}~31~\text{min}~15~\text{s}$`