

Les outils

Pr. Joseph Moerschell, Dr. Marc Nicollerat

1 Les guerres de religions

- La guéguerre du commercial et du libre
 - Windows, Mac
 - Linux
- Le cloud/partage
 - OneDrive
 - github
- Le clic et clic encore et la ligne de commande...
- Il y a plusieurs logiciels utilisables pour traiter des données dans le cadre de ce cours.
 - **Excel**
 - **Matlab**
 - **Python**



Tip

- Nicollerat \implies Exemple/exercices en Python dans Jupyter Lab
- Moerschell \implies Exemple/exercices en Matlab



exercice libre

Trouvez l'acte de foi des profs.

2 Les outils de l'ingénieur

Matlab

auteur : Mathworks

- Payant
- Environnement unique
- Bien documenté
- Modules selon les sujets
 - Simulink
 - control
 - filter
 - ...
- Version libre : Octave

Python

- Logiciel libre
- Documentation éparse
- Très général,
- Environnements divers
 - Eric
 - Thonny
 - Anaconda
 - Jupyter lab
- Modules
 - numpy
 - matplotlib
 - sympy
 - ...



Caution

3 Les outils de bureau

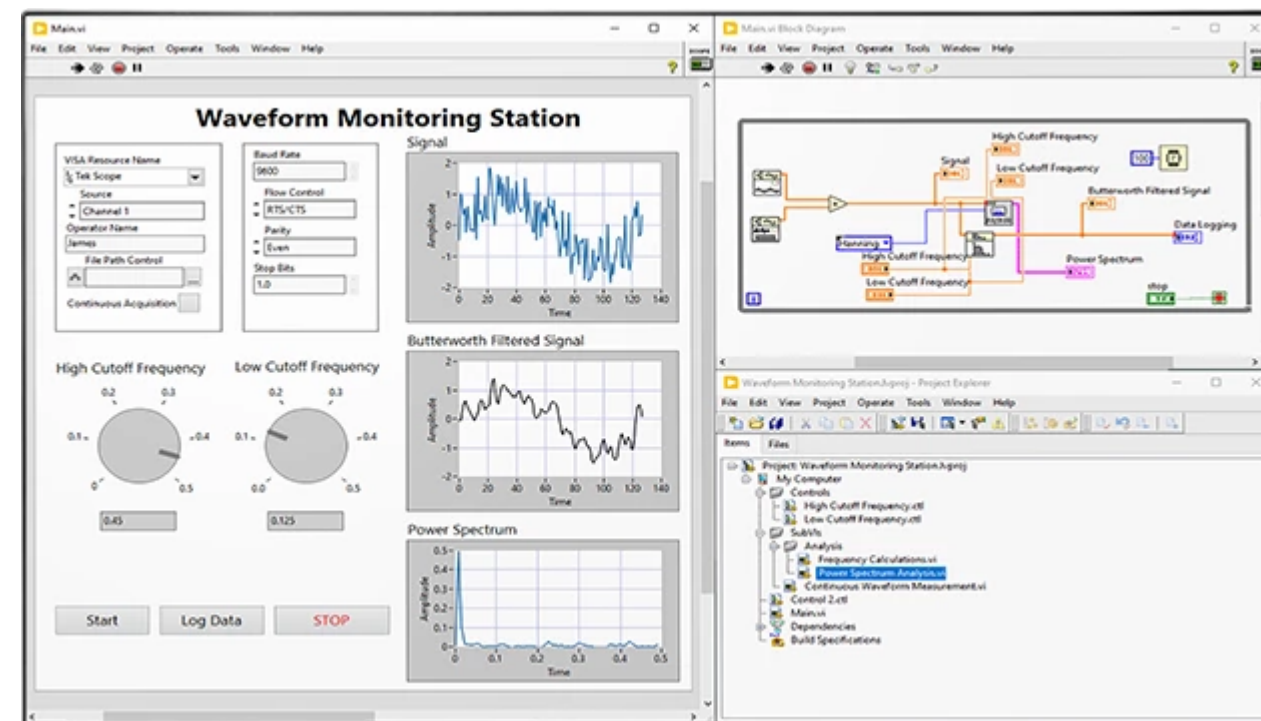
Excel, Calc

chatGPT ?

- Simple
- Traitement de données
- Un certain nombre de fonctions disponibles

Note

LabView est très utilisé, c'est un logiciel assez courant en instrumentation. - Conception graphique - Modules d'interface à beaucoup de matériel - Tableau de bord



Interface et design

4 Python

- Installation

```
wget https://www.python.org/ftp/python/3.11.5/python-3.11.5-amd64.exe  
pip install numpy, matplotlib, sympy
```

- Traiter des données

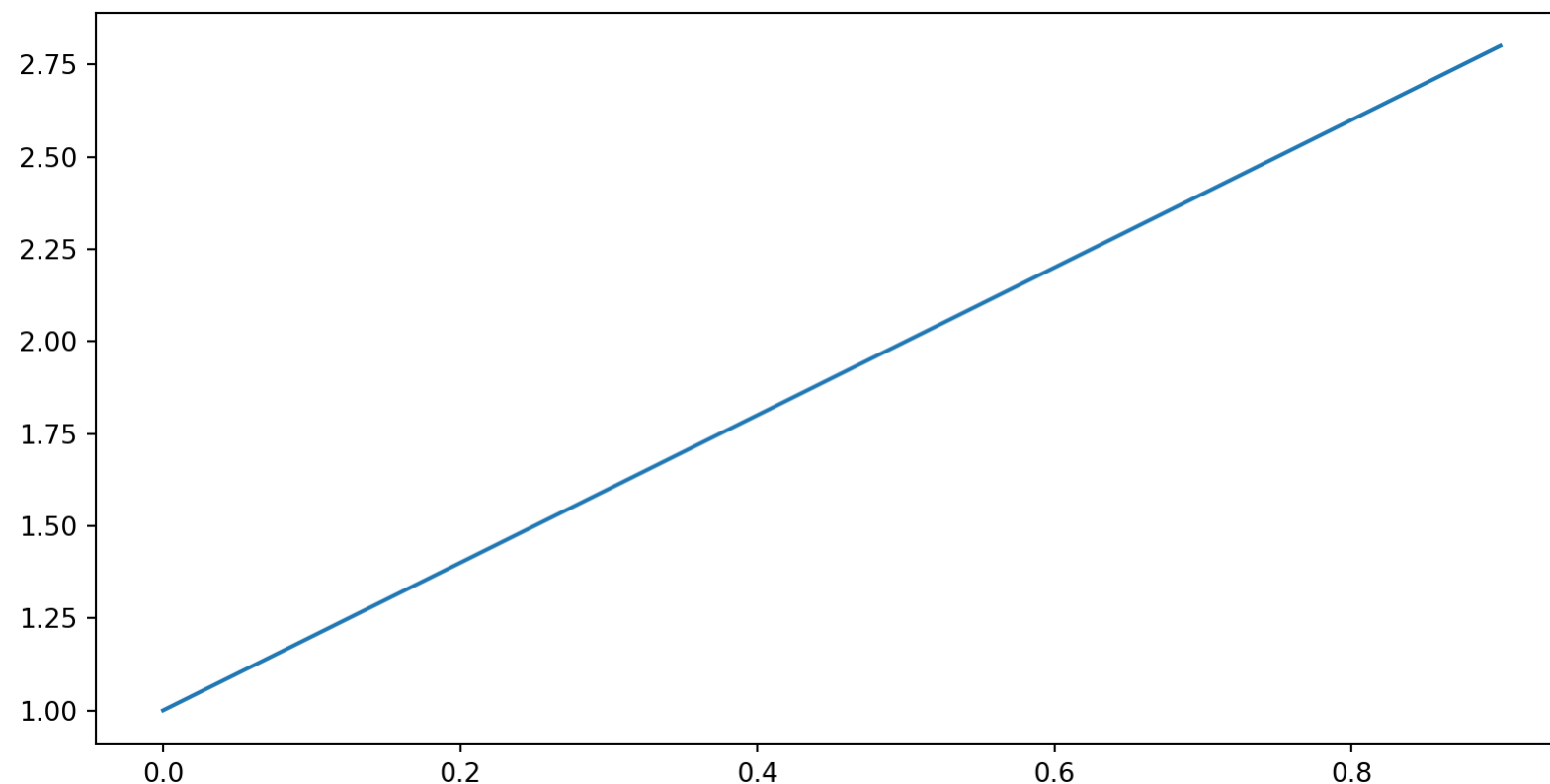
▼ Code

```
1 import numpy as np  
2 x=np.arange(0,1,0.1)  
3 a=2;b=1;  
4 y=a*x+b
```

- Tracer des graphiques

▼ Code

```
1 import matplotlib.pyplot as plt  
2 plt.plot(x,y)  
3 plt.show()
```



5 MATLAB

- Installation
 - Avec un installateur
 - Acquérir une licence
- Traiter des données

```
>> x=0:0.1:1
```

```
x =
```

```

      0      0.1000      0.2000      0.3000      0.4000      0.5000      0.6000      0.7000      0.8000      0.9000      1.0000
>> a=2;b=1;
```

```
>> y=a*x+b
```

```
y =
```

```

1.0000  1.2000  1.4000  1.6000  1.8000  2.0000  2.2000  2.4000  2.6000  2.8000  3.0000
```

- Tracer un graphique et ajouter les informations de base

```
>> plot(x,y)
```

```
>> xlabel('X')
```

```
>> grid
```

```
>> ylabel('Y')
```

```
>> title('Joli graphique')
```

```
>> legend('une droite')
```

6 Excel, Calc

- Traiter des données
 - Definition d'équation sur la base du contenu des cellules
- Tracer un graphique

7 Exercices

- Installer Matlab et Python
- Générer des données.
 - On veut tracer une fonction sync
- Tracer un graphique avec Matlab / Python
 - l'enjoliver
 - plusieurs traces
- Résoudre un problème
 - régression linéaire
 - régression quadratique
- Calcul symbolique
 - Solution d'un polynôme du 2e degré

