



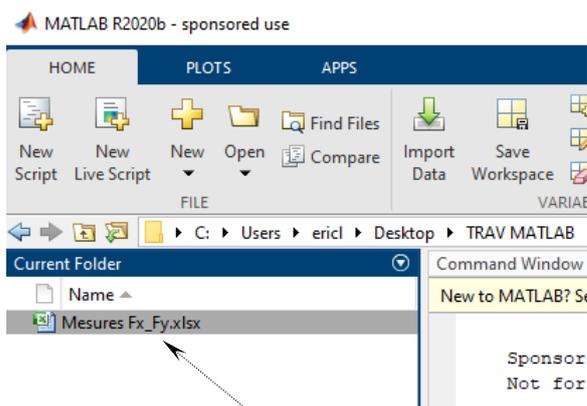
Manipuler des données vectorielles

Utilisation du logiciel MATLAB

Lancer le logiciel MATLAB



Choisir la commande 'Browse for folder' et sélectionner le répertoire de travail dédié à MATLAB (ici TRAV MATLAB) dans lequel doit se trouver le fichier comportant les données (ici le fichier 'Mesures Fx_Fy.xlsx').

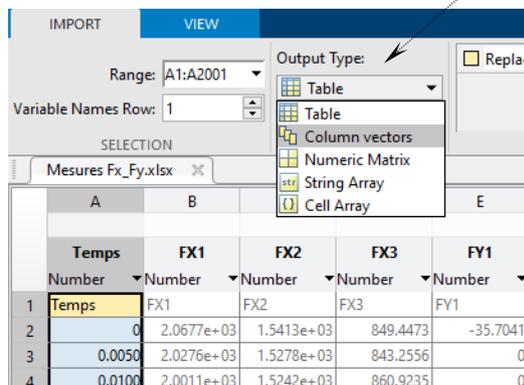
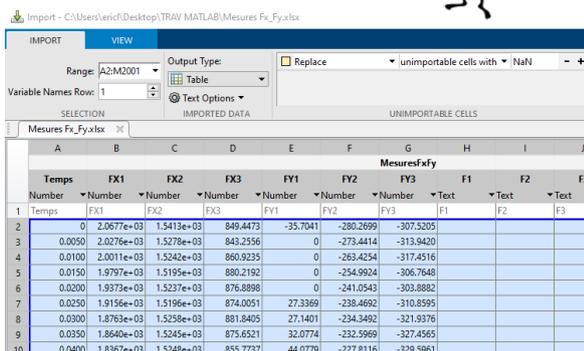


On veut importer ces données et les placer dans le workspace de MATLAB...

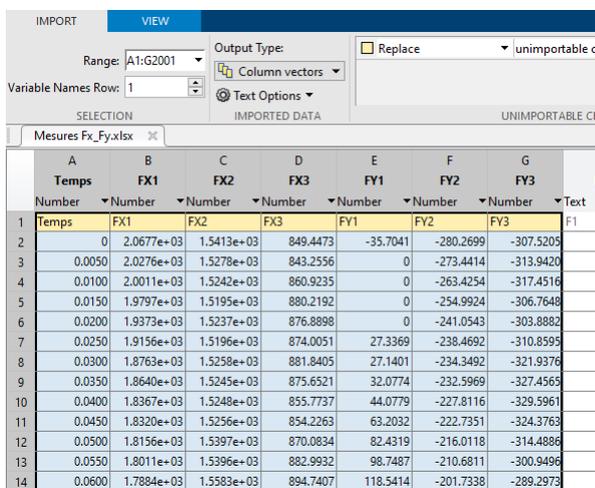


Double-cliquer sur le nom de fichier
L'outil d'importation des données s'ouvre...

Sélectionner 'Output type' et choisir 'Column vectors'



Sélectionner l'ensemble des données à vectoriser.





☞ Cliquer le bouton 'Import Sélection'.

Import - C:\Users\ericl\Desktop\TRAV MATLAB\Mesures Fx_Fy.xlsx

IMPORT VIEW

Range: A1:G2001 Output Type: Replace unimportable cells with NaN

Variable Names Row: 1

Column vectors

Text Options

Import Selection

Mesures Fx_Fy.xlsx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Temps	FX1	FX2	FX3	FY1	FY2	FY3	F1	F2	F3	Téta1	Téta2	Téta3
	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Text	Text	Text	Text	Text	Text
1	Temps	FX1	FX2	FX3	FY1	FY2	FY3	F1	F2	F3	Téta1	Téta2	Téta3
2	0	2.0677e+03	1.5413e+03	849.4473	-35.7041	-280.2699	-307.5205						
3	0.0050	2.0276e+03	1.5278e+03	843.2556	0	-273.4414	-313.9420						
4	0.0100	2.0011e+03	1.5242e+03	860.9235	0	-263.4254	-317.4516						
5	0.0150	1.9797e+03	1.5195e+03	880.2192	0	-254.9924	-306.7648						
6	0.0200	1.9373e+03	1.5237e+03	876.8898	0	-241.0543	-303.8882						
7	0.0250	1.9156e+03	1.5196e+03	874.0051	27.3369	-238.4692	-310.8595						
8	0.0300	1.8763e+03	1.5258e+03	881.8405	27.1401	-234.3492	-321.9376						
9	0.0350	1.8640e+03	1.5245e+03	875.6521	32.0774	-232.5969	-327.4565						
10	0.0400	1.8367e+03	1.5248e+03	855.7737	44.0779	-227.8116	-329.5961						

The following variables were imported:
 Temps (2001x1)
 FX1 (2001x1)
 FX2 (3001x1)
 & 4 more

Ainsi, toutes les variables des différentes composantes des forces sont importées dans le workspace de MATLAB.

Workspace

Variables - F3

MesuresFx_Fy F3

1x1 string

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

Workspace

- F3
- FX1
- FX2
- FX3
- FY1
- FY2
- FY3
- MesuresFx_Fy
- Temps

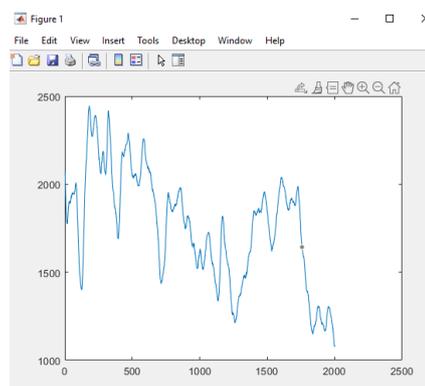
Workspace

Name	Value
F3	''

- Open Selection Ctrl+D
- Save As...
- Copy Ctrl+C
- Duplicate
- Delete Supprimer
- Rename
- Edit Value
- plot(FX1)
- area(FX1)
- bar(FX1)
- pie(FX1)
- histogram(FX1)
- Plot Catalog...

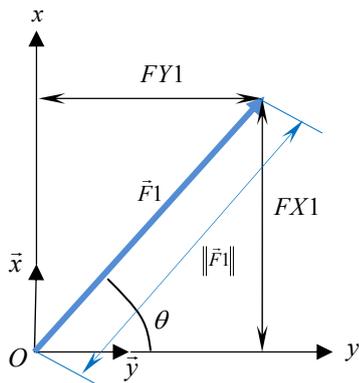
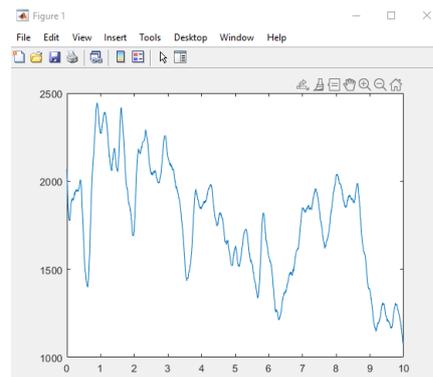
Avec le pointeur de la souris, on peut sélectionner une variable en effectuant un clic droit et afficher la courbe.

Par exemple, en sélectionnant la variable FX₁, puis 'plot(FX₁)' dans le menu contextuel, on obtient la courbe correspondante.





En sélectionnant dans cet ordre les variables Temps et FX1 avec la touche Ctrl, on obtient la courbe ci-contre.



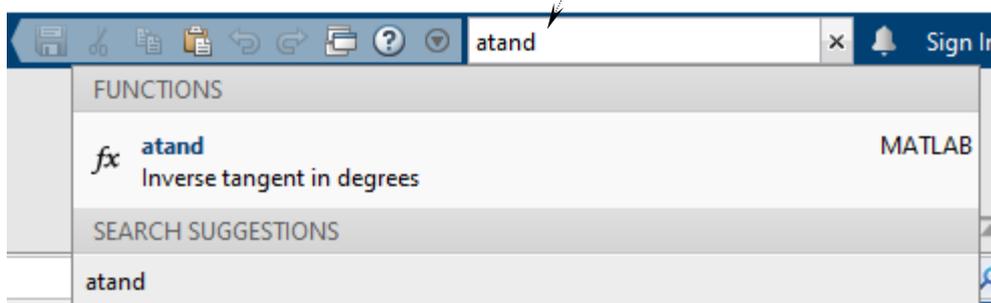
Pour obtenir une autre variable par calcul :

$$\text{Par exemple } \tan(\theta) = \frac{FX1}{FY1} \Leftrightarrow \theta = \arctan\left(\frac{FX1}{FY1}\right)$$

Utiliser la fenêtre 'command window' pour écrire la commande :
Theta1=atand(FY1./FX1) ;

Une information relative à la fonction 'atand' peut être obtenue en tapant son nom dans le masque de saisie 'search documentation'

Workspace	
Name	Value
F3	""
FX1	2001x1 double
FX2	2001x1 double
FX3	2001x1 double
FY1	2001x1 double
FY2	2001x1 double
FY3	2001x1 double
MesuresFxFy	1x1 table
Temps	2001x1 double
theta1	2001x1 double



Entraînez-vous en définissant les variables theta2 et theta3...





On peut afficher un ensemble de données.

Par exemple en sélectionnant dans cet ordre les variables theta1, theta2 et theta3 avec la touche Ctrl, on obtient la courbe ci-contre.

La fenêtre 'command window' affiche alors la ligne de commande suivante :

```
plot(theta1,'DisplayName','theta1');hold  
on;plot(theta2,'DisplayName','theta2');plot(theta  
a3,'DisplayName','theta3');hold off;
```

