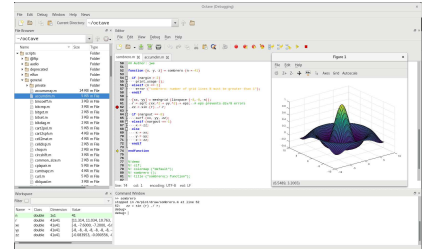


## Travaux Pratiques MATLAB : LES FONCTIONS

### CONTENU :

- Notion de fonction et variables locales
- Notion de varargin, varargout
- Application à la Transformée de Fourier
- Application au diagramme de Bode



### **EXERCICE 1** - *Notion de fonction et variables locales*

**Q1.** Créez une fonction dans un script **Somme.m** qui prend en arguments deux paramètres **a** et **b** à additionner. On renverra le résultat dans une variable **res**.

**Q2.** Tester votre fonction dans un script où l'on définira 2 variables **X** et **Y**. L'utilisateur sera invité à entrer une valeur pour **X** et une valeur pour **Y**. On appellera ensuite la fonction et on renverra le résultat de l'addition.

### **EXERCICE 2** - *Se familiariser avec varargin*

**Q1.** Adapter le programme précédent pour entrer des valeurs optionnelles qui vont s'additionner à **res** : le résultat final sera dans **res**.

#### Exemple 1 :

```
a = 5 ; b = 6 ;
res = Somme(a,b) [donne res = 11]
```

#### Exemple 2 :

```
a = 5 ; b = 6 ;
res = Somme(a,b,4) [donne res = 15]
```

#### Exemple 3 :

```
a = 5 ; b = 6 ;
res = Somme(a,b,4,5) [donne res = 20]
```

**Q1. Adapter le programme Saisir() pour inviter l'utilisateur à entrer**

- $F_e$  si un seul paramètre est mentionné en sortie
- $f_o$  si 2 paramètres sont mentionnés en sortie
- $N$  si 3 paramètres sont mentionnés en sortie
- $T$  si 4 paramètres sont mentionnés en sortie

Exemple 1 :

[Fe] = Saisir() [doit inviter l'utilisateur à entrer Fe]

Exemple 2 :

[Fe,fo] = Saisir() [doit inviter l'utilisateur à entrer Fe ET fo]

etc ...

#### **EXERCICE 4** - Générer un signal à partir de paramètres

**Q1. Compléter le script Gen\_Signal.m pour avoir :**

Exemple 1 :

```
[sig,t] = Gen_Signal(); [parametres par défaut N = 512, fo = 50Hz, tmax = 1s et Fe = 1khz]
```

Exemple 2 :

```
N = 2048 ;  
[sig,t] = Gen_Signal(N) ;
```

Exemple 3 :

```
N = 2048 ; fo = 75 ;  
[sig,t] = Gen_Signal(N,fo) ;  
  
....  
N = 1024 ; fo = 75 ; tmax = 2.5 ; Fe = 2e3 ;  
[sig,t] = Gen_signal(N,fo,tmax,Fe)
```

#### **EXERCICE 5** - Transformée de Fourier

**Q1. Compléter le script Fourier.m**

#### **EXERCICE 6** - Diagramme de Bode

**Q1. Compléter le script Bode.m**