

SciLab : Mémo OL3

Ce mémo est destiné à synthétiser les principales fonctions à savoir utiliser sous Scilab. Il n'est en rien exhaustif. Il pourra être utilisé lors des tests. N'oubliez pas que Scilab dispose d'un **menu d'aide** accessible depuis votre console.

— Outils Scilab :

- **clc** : Effacer la console
- **clear** : Supprimer les variables
- **clf** : Effacer la(es) figure(s)
- **Ctrl+D** : Commenter des lignes de code
- **Ctrl+MAJ+D** : Décommenter des lignes de code
- **disp(variable)** : Affiche la variable dans la console

— Constantes prédéfinies :

- π : %pi

— Déclaration d'un vecteur temps

- **t=début :pas de temps :fin**

Ex : Création d'un vecteur temps de 0 à 4 secondes avec un pas de 10 ms.

```
t=0:0.01:4
```

- **t=linspace(début,fin, nombre de points)**

Ex : Création d'un vecteur temps de 0 à 20ms avec 100 points.

```
t=linspace(0,0.02,100)
```

— Manipulation de vecteurs

- **Longueur d'un vecteur :**

Ex :

```
A=[0 1 2 3]
```

```
length(A)
```

A vaudra 4 dans cet exemple.

- **Valeurs maximale et minimale d'un vecteur** Ex :

```
a=[2 4 6]
```

```
b=[1 2 3]
```

```
c=max(a)
```

```
d=min(b)
```

c=6 et d=1

- **Multiplication/division terme a terme de 2 vecteurs de meme dimension : .*, et ./** Ex :

```
a=[2 4 6]
```

```
b=[1 2 3]
```

```
c=a.*b
```

```
d=a./b
```

```
c=[2 8 18] et d=[2 2 2]
```

— Représentation graphique :

- **plot(x,y,'type')**

Ex : Affichage de la tension du réseau sur 2 périodes (en rouge)

```
t=0:0.001:0.02
```

```
Vreseau=230*sqrt(2)*sin(2*%pi*50*t)
```

```
plot(t,Vreseau,'r')
```

- **Division en sous-figures (subplot(cln)) :**

l : nombre de lignes, c : nombre de colonnes, n : numéro de la sous-figure

Ex : Division d'une figure en 2 sous-figures (1 ligne et 2 colonnes)

```
t=0:0.001:0.02
```

```
sinus=230*sqrt(2)*sin(2*%pi*50*t)
```

```
cosinus=230*sqrt(2)*cos(2*%pi*50*t)
```

```
subplot(121)
```

```
plot(t,sinus,'r')
```

```
subplot(122)
```

```
plot(t,cosinus,'b')
```

- **xgrid** : faire apparaitre une grille sur la figure

- **Mise à l'échelle d'une figure :**

```
a=get("current_axes");
```

```
a.data_bounds=[xmin,ymin;xmax,ymax];
```

— Boucles

- **Boucle if :**

Ex : si $i_1 > 0$ alors $i_2 = 1$ sinon $i_2 = 0$

```
if i1 > 0 then
```

```
    i2=1
```

```
else
```

```
    i2=0
```

```
end
```

- **Boucle for :**

Ex : pour j=1 jusqu'à 10, incrément de 1 d'une variable *valeur*.

```
for j=1:10
```

```
    valeur=valeur+1
```

```
end
```

— Fonctions Scilab :

- **Exponentielle :**

```
A=exp(0)
```

A vaudra 1.

- **Valeur absolue :**

- A=abs(-4)
A vaudra 4.
- **Modulo :**
j=modulo(5,2)
j vaudra 1 dans cet exemple car le reste de la division de 5 par 2 vaut 1.
- **Logarithme naturel (ln) :**
A=log(1)
A vaudra 0.
- **Régression linéaire :** Modélisation par une droite affine
[a,b]=reglin(x,y)
La fonction utilise en entrée 2 vecteurs de même taille (x et y) et renvoie en sortie l'ordonnée à l'origine (b) du modèle ainsi que le coefficient directeur (a).
- **Valeur moyenne : mean()**
t=0:0.001:0.02
Vreseau=230*sqrt(2)*sin(2*pi*50*t)
Vreseau Moy=mean(Vreseau)
Vreseau Moy vaudra 0 dans cet exemple
- **Intégrale (inttrap()) :**
t=0:0.1:2
v=2*(t>=0)
Aire=inttrap(t,v)
Aire vaudra 4 dans cet exemple