

## TP1:Rappel sur MATLAB

### Objectif :

- 1- Rappel sur les boucles, les fonctions mathématiques prédéfinies sous matlab.
- 2- Résolution des équations mathématiques.

### 1/ On rappelle, la syntaxe des structures de contrôle et de répétition:

- L'instruction de test **if** s'écrit comme suit :

```
if condition1
    action1
elseif
    condition2
    action2
else
    action3
end
```

#### Exemple 1:

```
R= input('R= ');
if R==10 ;
    Surface=pi*R^2 ;
elseif R< 10
    Surface=pi*R^3 ;
else
    Surface = pi*R ;
end
surface
```

- La boucle **for** :

```
for compteur = valeur_initiale : incrément : valeur_finale
    action
end
```

#### Exemple 2:

```
for R=1 :0.01 :5 ;
    V=4/3*pi*R.^3 ;
end
disp([R,V])
```

- la boucle **while** :

```
while condition
    action
end
```

Exemple 3:

```
r = input('r= ');  
while r<5  
    v=4/3*pi*r.^3 ;  
end  
disp([r,v])
```

Pour avoir une aide instantanée sur une commande Matlab, on peut taper la commande «help » suivie du nom de la commande, dans la fenêtre de commande de Matlab (Command Window).

Exemple 1:

En utilisant **help** en MATLAB, donner un exemple sur l'utilisation des fonctions suivantes :

input, abs, exp, sqrt, disp, fprintf, inline, plot

Exemple 2:

En utilisant : **help** plot tracer  $y = \cos(x)$  ;  $z = \sin(x)$   
X allant de 0 à  $2 \times \pi$  avec un pas de  $\pi/100$ .

**2/ Résolution d'une équation du deuxième ordre  $f(x)=0$  sous langage MATLAB :**

L'équation s'écrit d'une manière générale sous la forme :

$$a.x^2+bx+c=0.$$

où les coefficients a, b et c sont réels et a non nul.

A une telle équation est associé un réel appelé « discriminant » et traditionnellement noté  $\Delta$  . Il s'exprime comme suit en fonction des coefficients de l'équation :

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Faites le programme Matlab qui permet de résoudre l'équation du deuxième ordre en suivant l'organigramme ci-dessous :

