

Année universitaire : 2023-2024

Module : MGI 202

Solution Travail pratique N° 1

Premier exemple

Ecrire un programme qui calcule et affiche la surface d'un cercle.

Solution premier exemple

```
% Calcul de la surface d'un cercle de rayon R.
```

```
clc
```

```
R = input('Donner le rayon du cercle :');
```

```
SurfC = R^2*pi;
```

```
disp(['La surface du cercle est ', num2str(SurfC)])
```

Commentaire

Lecture de la valeur du rayon

Calcul de la surface

Affichage de la surface

Deuxième exemple

Ecrire un programme qui calcule et affiche la surface du cercle ci-contre.

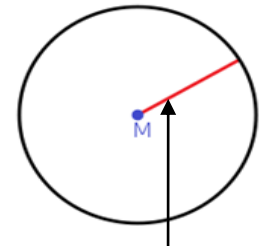
Solution deuxième exemple

```
% Calcul et affichage de la surface d'un cercle de rayon R = 7 cm.
```

```
clc
```

```
SurfC = 7^2*pi;
```

```
disp(['La surface du cercle est ', num2str(SurfC)])
```



$r = 7 \text{ cm}$

Troisième exemple

Ecrire un programme qui calcule la surface du cercle ci-dessus.

Solution troisième exemple

```
% Calcul de la surface d'un cercle de rayon R = 7 cm.
```

```
clc
```

```
SurfC = 7^2*pi;
```

```
disp(['La surface du cercle est ', num2str(SurfC)])
```

Applications

Premier programme

Ecrire un programme qui calcule et affiche la surface d'un rectangle.

Solution premier programme

```
% Calcul de la surface d'un Rectangle.
```

```
clc
```

```
Lo = input('Donner la longueur du rectangle :');
```

```
La = input('Donner la largeur du rectangle :');
```

```
SurfR = Lo * La;
```

```
disp(['La surface du rectangle est ', num2str(SurfR)])
```

Deuxième programme

Ecrire un programme qui calcule et affiche la surface d'un certain nombre de cercles avec différent rayon.

Solution deuxième programme

Dans ce programme on a la notion de répétition. On répète le calcul de la surface d'un cercle plusieurs fois et chaque cercle a une valeur de rayon différente. Le nombre de cercle n'est pas connu d'avance, donc il sera une entrée au programme, c'est-à-dire l'utilisateur qui fournit ce nombre.

```

% Calcul de la surface de plusieurs cercles.
clc
% Lecture du nombre de cercles.
n = input('Donner le nombre de cercles :');
% Calcul de la surface des cercles un par un.
for i=1:n
    R = input(['Donner le rayon du cercle N° ' num2str(i) ' : ']);
    SurfC = R^2*pi;
    disp(['La surface du cercle est ', num2str(SurfC)])
end

```

Troisième programme

Donner le programme qui calcule les solutions de l'équation $ax^2+bx+c=0$ dans l'espace des nombres réels.

Solution troisième programme

Dans ce programme on a un traitement conditionnel. La première condition confirme que l'équation est de deuxième, alors que la deuxième détermine le nombre de solutions suivant le signe du discriminant delta.

```

% Résolution d'une équation deuxième degré dans l'espace des nombres réels.
clc
% Lecture des coefficients de l'équation.
a=input('Donner la valeur de a :');
b=input('Donner la valeur de b :');
c=input('Donner la valeur de c :');

if a == 0 % confirmer que l'équation est du deuxième degré
    disp('L'équation est du premier degré')
else
    delta = b^2 - 4*a*c; % calculer la valeur du delta
    if delta > 0
        x1 = (-b-sqrt(delta))/(2*a);
        x2 = (-b+sqrt(delta))/(2*a);
        disp(['L'équation possède deux solutions : ' num2str(x1) ' et ' num2str(x2)])
    else
        if delta == 0
            x = -b/2*a;
            disp(['L'équation possède une racine double : ' num2str(x)])
        else
            disp('L'équation n'a pas de solution réelle')
        end
    end
end
end

```