



Corrigé TP N°4

Exercice 1

```
1.  
a=input('entrer un nombre a');  
b=input('entrer un nombre b');  
c=input('entrer un nombre c');  
if ((a<b) & (b<c))  
min=a;  
med=b;  
max=c;  
%fprintf('\n le min est %d',a), fprintf('\n le med est %d',b), fprintf('\n  
le max est %d',c)  
%ou  
disp(['le min est:' num2str(a), 'le med est :' num2str(b), 'le max  
est:',num2str(c)]);  
elseif (a<c) & (c<b)  
min=a;  
med=c;  
max=b;  
fprintf('\n le min est %d',a),fprintf('\n le med est %d',c),fprintf('\n le  
max est %d',b)  
elseif (b<a) & (a<c)  
min=b;  
med=a;  
max=c;  
fprintf('\n le min est %d',b),fprintf('\n le med est %d' ,a),fprintf('\n le  
max est %d',c)  
elseif (b<c) & (c<a)  
min=b;  
med=c;  
max=a;  
fprintf('\n le min est %d',b),fprintf('\n le med est %d',c),fprintf('\n le  
max est %d',a)  
elseif (c<b) & (b<a)  
min=c;  
med=b;  
max=a;  
fprintf('\n le min est %d',c),fprintf('\n le med est %d',b),fprintf('\n le  
max est %d',a)  
elseif (c<a) & (a<b)  
min=c;  
med=a;  
max=b;  
fprintf('\n le min est %d',c),fprintf('\n le med est %d',a),fprintf('\n le  
max est %d',b)  
elseif (b==c) & (c==a)  
fprintf('lesz trios nombres sont égaux')  
end
```

2. Le script en utilisant la commande menu

```
a=input('entrer un nombre a');  
b=input('entrer un nombre b');  
c=input('entrer un nombre c');  
if ((a<b) & (b<c))  
min=a;  
med=b;  
max=c;  
elseif (a<c) & (c<b)  
min=a;
```

```

med=c;
max=b;
elseif (b<a) & (a<c)
min=b;
med=a;
max=c;
elseif (b<c) & (c<a)
min=b;
med=c;
max=a;
elseif (c<b) & (b<a)
min=c;
med=b;
max=a;
elseif (c<a) & (a<b)
min=c;
med=a;
max=b;
elseif (b==c) & (c==a)
fprintf('les 3 nombres sont égaux')
end

choix= menu ('calcul', 'min', 'med', 'max')
switch (choix)
case 1
min
case 2
med
case 3
max
end

```

3. On peut utiliser switch sans la commande menu (c.à.d sans créer le menu) comme suit :

```

choix= input('entrez votre choix');
switch (choix)
case 1
min
case 2
med
case 3
max
otherwise
disp('mauvais choix');
end

```

Exercice 2

```

v1=input('entrer un vecteur des entiers v1');
v2=input('entrer un vecteur des entiers v2');
v=[];
if isempty(v1)
    v=v2;
elseif isempty(v2)
    v=v1;
else
    v=[v1,v2];
end
for i=1:length(v)-1
    for j=i+1:length(v)
        if v(i)>v(j)
            a=v(i);
            v(i)=v(j);
            v(j)=a;
        end
    end
end

```

```

    end
end
disp(v);

v1=[];
i=1;
while i<length(v)
    if v(i) ~= v(i+1)
        v1=[v1,v(i)];
        i=i+1;
    else
        i=i+1;
    end
end
if ~isempty(v)
if v(length(v)-1) ~= v(length(v))
    v1=[v1,v(length(v))];
end
end
disp(v1);

```

Exercice 3

```

M=input('entrer une matrice M');
if ~isempty(M)
    n=size(M,1);

    i=1;
    while i<=n-1
        v=M(i,:);
        j=i+1;
        while j<=n
            if v==M(j,:)

                M(j,:)=[];
                j=j;
                n=size(M,1);
            else
                j=j+1;
            end
        end
        i=i+1;
    end
    disp(M)
else
    M=[];
end

```

Exercice4

```

function s=somme(a,b)
s=0;
if a<=b
    if mod(a,2)==0
        s=s+a;
        a=a+2;
        s=s+somme(a,b);
    else
        a=a+1;
        s=s+somme(a,b);
    end
end
end

```

Exercice 5

1. Soit la fonction $f(x,y) = 3x^2 - xy + y^2$,
 - a) Ecrire une fonction (inline),
`f = inline ('3*x^2-x*y+y^2', 'x','y')`
 - b) Donner une déclaration implicite de $f(x,y)$.
`f = inline ('3*x^2-x*y+y^2')`
2. Refaire la déclaration de $f(x,y)$ comme une fonction anonyme.
`f = @(x, y) 3*x^2-x*y+y^2`

Exercice 6 :

Remarque : Cette solution contient des réponses à des questions supplémentaires par rapport à celles présentées dans l'exercice 6 de la série 4 (On ajouté la question 5 et 6).

Solution :

1. Créer un polynôme $P = [2 3 4 8 2 1]$
2. Créer un vecteur $V = -10 : 0.5 : 10$
3. Calculer les valeurs de $P(x)$ aux points contenus dans le vecteur V , `polyval(P,V)`
4. Calculer la dérivée dP du polynôme $P(x)$, `dP=polyder(P)`
5. Créer une fenêtre graphique pouvant contenir deux sous fenêtres : `subplot(121)`
6. Tracer la courbe de $P(x)$ sur la première sous fenêtre et celle de dP dans la seconde sous fenêtre sur l'intervalle $[-10, 10]$ en ajoutant le titre et les légendes des axes.
`x=-10 :10`
`subplot(121)`
`plot(x,polyval(P,x))`
`title('la courbe de p(x)')`
`xlabel('axe des abscisses')`
`ylabel('axe des ordonnées')`
`subplot(122)`
`plot(x,polyval(dP,x))`
`title('la courbe de p(x)')`
`xlabel('axe des abscisses')`
`ylabel('axe des ordonnées')`
7. Trouver les racines de $P(x)$ et afficher les. `roots(P)`
8. Evaluer $P(x)$ pour $x=3$. `Polyval(P, 3)`
9. Soit le polynôme $S(x) = 7x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 3$, $S=[7 -2 1 -5 3]$
10. Calculer la somme de $S(x)$ et $P(x)$, $A=S+P$,
11. Calculer respectivement le produit de $S(x)$ et $P(x)$ et la division de $S(x)$ et $P(x)$
`conv(P, S)`
`deconv(S, P)`

Exercice 7

```
x=0:pi/12:2*pi;
y1=sin(x-2)+4; %f(x)
y2=2*x.^3+x.^2-3; %g(x)
y3=y2+x.^4-x; %h(x)
y4=cos(x.^3+4); %k(x)

1. plot(x,y1,'g:.')
title ('la fonction f(x)')
xlabel ('axe des abscisses')
ylabel ('axe des ordonnées')

2. plot(x,y2,'b--s')
3. plot(x,y3)
plot(x,y4)
```

4. Remarquons que chaque nouvelle courbe d'une fonction efface automatiquement celle de la précédente,

- a. Créer des fenêtres (figure) chacune avec une courbe,

```
figure(1)
plot(x,y1,'g:*)
figure(2)
plot(x,y2,'b--s')
figure(3)
plot(x,y3)
figure(4)
plot(x,y4)
```

- b. Tracer les courbes dans une même fenêtre et dans un même plan,

```
plot(x,y1,'g:*)
holdon
plot(x,y2,'b--s')
plot(x,y3)
plot(x,y4)
holdoff

%ou bien
plot(x,y1,'g:*', x,y2,'b--s',x,y3,x,y4)
```

- c. Tracer les courbes dans une même fenêtre et dans des plans différents.

```
subplot(2,2,1) % selectionner la premiere sous fenetre
plot(x,y1)
subplot(2,2,2) % selectionner la deuxieme sous fenetre
plot(x,y2)
subplot(2,2,3) % selectionner la troisieme sous fenetre
plot(x,y3)
subplot(2,2,4) % selectionner la quatrieme sous fenetre
plot(x, y4)
```