

Corrigé du contrôle de Simulation numérique

Exercice 1 (8 pts)

%===Exercice 1-----

```

clc
clear
h=0.1;
x=[-100:h:100];
p=[-1/3 0 5 1 0 -1]
% Calcul des valeurs de f
q=polyval(p,x)
% Calcul des valeurs de d1
d1=polyval(polyder(p),x)
taille=size(d1)
% Différences finies d2
for k=2:taille(2)
    d2(k)=(q(k)-q(k-1))/h;
end

```

0.5 pt
0.5 pt
0.5 pt
1 pt
0.5 pt
1 pt

```

%Erreur maximale
M=abs(max(d1-d2))
% Tracé des courbes
grid on
hold on
subplot(2,3,1:3:4); plot(x,q)
subplot(2,3,2); plot(x,d1)
subplot(2,3,3); plot(x,d2)
subplot(2,3,5:6); plot(x, d1, x, d2)

```

1 pt
0.5+0.5 pt
0.5+0.5 pt
0.5+0.5 pt
0.5+0.5 pt

Exercice 2 (6,5 pts)

%Exo 1

```

clc
clear
A=randn(7,5)
Taille=size(A);
%Intialisation
S=0; %Somme
M=A(1,1); %Max
m=M; %Min
%Calcul
for l=1:Taille(1)
    for c=1:Taille(2)
        S=S+A(l,c)
        if A(l,c)>M
            M=A(l,c);
        elseif A(l,c)<m
            m=A(l,c);
        end
    end
end
%Calcul de la moyenne
Moy=S/(Taille(1)*Taille(2))

```

%Comparaison avec Matlab

```

M=max(max(A))
m=min(min(A))
S=sum(sum(A))

```

A 0,5 pt
Initialisation 0,5 pt
Calcul du Max 1 pts
Calcul du Min 1 pts
Calcul de la somme 1 pts
Calcul de la moyenne 1 pt
Comparaison 1,5 pts

Exercice 3 (6 pts)

```

function [x1 x2]=binome(a,b,c)
delta=b^2-4*a*c
if (delta >0)
    x1=(-b-sqrt(delta))/(2*a)
    x2=(-b+sqrt(delta))/(2*a)
elseif (delta==0)
    x1=-b/(2*a)
    x2=x1
else
    x1=(-b-i*sqrt(-delta))/(2*a)
    x2=(-b+i*sqrt(-delta))/(2*a)
end

```

%Execution

[xx1 xx2]=binome(1,2,3)

Entete 1,5 pt
Delta 0,5 pt
If, elseif, else 1,5 pts
Calcul de x1 et x2 1,5 pts
Execution 1 pt