

Examen semestriel de l'Outils de Programmations 2

Exercice 1 7.5

1. $P=[2\ 0\ -2\ 0\ -3\ 4]$ (1pts)
2. `roots (P)` 0.5pts
3. $V=-10 :0.5 :10$ 0.5pts
4. $Yp=polyval (P,V)$ (1pts)
5. $dP=polyder (P)$; 0.5pts

6 .

$V=-10 :0.5 :10$ 0.25pts

$Yp=polyval (P,V)$ 0.25pts

$YDP=polyval (DP,V)$ 0.25pts

`subplot (1 , 2 , 1)` 0.5pts

`plot (V, Yp , 'r -')` 0.5pts

`title (' graphe du polynôme P')` 0.25pts

`legend('P(x)')` 0.25pts

`xlabel ('axes des x')` 0.25pts

`ylabel ('axes des y')` 0.25pts

`subplot (1 , 2 , 2)` 0.5pts

`plot (V,yDP , 'b *')` 0.5pts

`title (' graphe du polynôme DP')`

`xlabel ('axes des x')`

`ylabel ('axes des y')`

`legend('DP(x)')`

`grid on`

Exercice 2 :

1. `syms x ;` (0.5pts)

`>> int(log(1+x)/x,x,1,inf)` (1pts)

2. `syms x y ;` (0.5pts)

`>> [a,b]=solve ('2*x +4*y = 5','3*x - 2*y = -3 ',x,y)` (1pts)

1. `syms x y`; (0.5pts)

`dsolve('D2y +0.04*Dy+0.01y = 0','y(0)=3','Dy(0)=0')` (1pts)

Exercise 3 :

`x=linspace(-1,1,100)`; (0.5pts)

`y=linspace(-2,2,100)`; (0.5pts)

`[X,Y]=meshgrid(x,y)`; (1pts)

`Z=3*X.*exp(Y)+2*X.sqrt(Y)`; (1pts)

`surf(X,Y,Z) %ou bien meshc(X,Y,Z)` (1pts)

Exercise 4 :

`>> A(1,end)`

`ans =` (1pts)

2

`>> A(5)`

`ans =` (1pts)

-1

`>> A(2 :3,2)`

`ans =`

-1 (1pts)

-2

`>> reshape(A,2,3)`

`ans =` (1pts)

1 1 -1

3 2 -2

Examen semestriel de l'Outils de Programmations 2

Exercice 1 (7.5pts)

Donner la commande MATLAB qui permettent de

6. Représenter le polynôme $P(x) = 2x^4 + x^3 - 3x + 2$.
7. Trouver les racines de $P(x)$
8. Définir le vecteur V dont les composante sont entre -10 et 10 par pas de 0.5
9. Evaluer le polynôme $P(x)$ sur les points de V .
10. Calculer la dériver DP du polynôme P
11. Tracer les courbes des polynômes P et Q dans l'intervalle $[-10,10]$ l'un à côté de l'autre. Utiliser deux couleurs différentes pour différencier les deux courbes, une grille, une légende et un titre pour chaque courbe.

Exercice 2 : (4.5pts)

Utiliser le calcul symbolique pour :

1. calculer l'intégrale : $\int_1^{+\infty} \frac{\ln(1+x)}{x} dx$
2. résoudre dans \mathbb{R} ou \mathbb{C} le système suivant :
 $2x+4y-5=0$ et $3x-2y=-3$
3. Résoudre l'équation différentielle suivante : $y'' + 0.04y' + 0.01y = 0$, avec les conditions initiales $y(0) = 3$ et $y'(0) = 0$

Exercice 3 : (4pts)

Afficher la surface définie par :

$$Z=3xe^y + 2x\sqrt{y} \text{ pour } x \in [-1, 1], \text{ et } y \in [-2, 2],$$

Exercice 4 : (4pts)

On considère la matrice suivante: $A = [1, 2; 3, -1; 1, -2]$

- Quels sont les résultats des commandes suivantes ?

$$\gg A(1, \text{end}) \gg A(2 : 3, 2)$$

$$\gg A(5) \gg \text{reshape}(A, 2, 3)$$

