

## Solution E.F.S

### Outils de Programmation 2 (SCILAB)

Mercredi 24/03/2021

1. Définir la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ e^{-3} & m/(l * \cos(\frac{2\pi}{3})) \end{pmatrix}$  pour  $m = 10$  et  $l = 1.3$ .

`m=10;l=1.3 ; A=[1 2; 3 4; %e^(-3) m/(l*cos(2*%pi/3))]`

2. Définir la matrice  $B = \begin{pmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) \end{pmatrix}$  pour  $\theta = \frac{\pi}{4}$ .

`theta=%pi/4; B=[cos(theta) sin(theta); -sin(theta) cos(theta)]`

3. Faire le produit  $A$  par la matrice  $B$ .

`A*B`

4. Ajouter 1 aux éléments de la matrice  $A$ .

`1+A`

5. Calculer  $B+I$  ( $I$  est la matrice identité).

`B+eye(B)`

6. Définir la matrice  $X = \begin{pmatrix} A & -A \\ 0 & I \end{pmatrix}$ .

`X=[A -A ; zeros(A) eye(A)]`

7. Définir la sous-matrice formée des lignes 2 et 3 et de la colonne 2 de  $X$ .

`X([2 3], 2)`

8. Eliminer la première ligne de  $X$ .

`X(1, :)=[]`

9. Insérer le vecteur  $(1, 1, 3, 4)$  à la deuxième ligne de  $X$ .

`X=[X(1, :); [1 1 3 4]; X(2:4, :)]`

10. Résoudre le système linéaire  $BX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

`X=inv(B)*[1; 1]`

11. Définir le polynôme :  $P(x) = (x + 3)(x^2 - 1)$ .

`P=poly([-3,-1,1],"x","roots")`

12. Calculer la dérivée de  $P(x)$ .

`derivat(P)`

13. Calculer  $P(\sqrt{2})$

`horner(P,sqrt(2))`

14. Calculer l'intégrale  $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx$ .

`function y=g(x)`

`y=sqrt(1-x^2)`

`endfunction`

`intg(-1,1,g)`