

Test de compléments d'analyse numérique

Aucun document n'est autorisé. Seule l'utilisation du logiciel scilab et de sa rubrique d'aide est autorisée. La durée de l'examen est de 1h

Exercice 1 On n'utilisera pour cet exercice aucune des fonctions préprogrammées de scilab.

1) Écrire un programme $a = \text{exponentielle}(x)$ retournant l'exponentielle $e^{|x|}$ du réel x . Conformément à l'énoncé, on n'utilisera pas la fonction *abs* de scilab mais seulement la fonction *exp*.

2) Écrire un programme $a = \text{somme}(M)$ retournant la somme de tous les coefficients de la matrice $M : a = \sum_{i,j} M_{ij}$. On n'utilisera pas la fonction *sum* de scilab mais seulement des boucles.

Exercice 2 On n'utilisera pour cet exercice aucune des fonctions préprogrammées de scilab.

1) Écrire un programme $va = \text{verification}(A, n)$ qui renvoie la valeur 1 si la matrice A est diagonale et 0 sinon.

2) Écrire un programme $x = \text{substitution}(A, y, n)$ qui renvoie la solution de $Ax = y$ dans le cas où A est triangulaire inférieure (attention cela n'est pas la fin de la méthode du pivot pour laquelle A serait triangulaire supérieure).