الـجـمــهـوريــة الـجــزائريــة الديمــقـــراطية الشــعـبيــة
وزارة التـعليم العالي و البحث العلمي
جامـعة محمد بوضياف بالمسيلـة
كـليـة التكنولوجيا
قسم الهندسة الكهربائية

TD1 : Master1

Spécialité : G01: Commande Electrique+ G02:Réseaux Electriques + G03:Energies Renouvelables

Exercice1 :

Résoudre à l'aide de la *méthode de Jacobi* le système suivant :

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 0x_3 = 1 \\ 0x_1 - x_2 + 2x_3 = 1 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$

avec $x^{(0)} = (0,0,0)^T$ (vecteur de départ) et pour le test d'arrêt : $\varepsilon = 10^{-1} = 0.1$

Exercice 2 :

Résoudre à l'aide de la *méthode de Gauss-Seidel* le système suivant :

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - x_3 = 3 \\ 2x_1 + 7x_2 + x_3 = 19 \\ x_1 - 3x_2 + 12x_3 = 31 \end{cases}$$

avec $x^{(0)} = (0,0,0)^T$ (vecteur de départ).

Exercice 3 :

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 - x_3 = 6 \\ x_1 + 6x_2 - 3x_3 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 = 7 \end{cases}$$

avec $x^{(0)} = (0,0,0)^T$ (vecteur de départ).

à l'aide des *méthodes de Jacobi et Gauss-Seidel*. Effectuer seulement les trois (3) premières itérations, en partant de point $x^{(0)} = (0,0,0)^T$ (vecteur de départ).
Quelle conclusion peut-on avoir ?.

Exercice 4 :

Trouver la première racine de l'équation $f(x) = ln(x) - x^2 + 2 = 0$ qui appartient à $[0.1 \quad 0.5]$ avec une précision $\varepsilon = 0.0001$.

Exercice 5 :

On veut résoudre le système d'équation non linéaire suivant :

$$\begin{cases} 4x_1^2 - x_2^3 + 28 = 0 \\ 3x_1^3 + 4x_2^2 - 145 = 0 \end{cases}$$

Effectuer 2 itérations de la *méthode de Newton* en partant du vecteur initial $x^{(0)} = (1,1)^T$.