



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Université de Biskra**

**Domaine : Domaine Sciences et Technologies**

UE Méthodologique ; Code : UEM 2.2 ; Crédits : 9 ; Coefficients : 5  
Matière : TP Méthodes numériques ; Crédits : 2 ; Coefficients : 1  
Volume Horaire Semestriel (15 semaines, 22h30) - Travail Complémentaire (27h30)  
Mode d'évaluation : Contrôle Continu  
Semestre 4 - Année universitaire 2019 / 2020

## TP n°3

(Semaines 6-8)

### **Objectifs :**

Programmation des méthodes de résolution des systèmes d'équations algébriques (Elimination de Gauss, décomposition LU et la méthode de Newton).

### **Travail demandé :**

- 0) Rappel (Elimination de Gauss, décomposition LU)
- 1) Programmer l'exemple 3.11 [\*] en utilisant la décomposition de Crout.

### **Travail à domicile**

- 2) On demande de donner l'algorithme permettant la résolution d'un système d'équations linéaires par l'élimination de Gauss
- 3) Programmer l'exemple 3.14 [\*] afin de calculer l'inverse de la matrice (3x3) suivante :  
$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
- 4) Programmer l'exemple 3.26 [\*] en utilisant l'algorithme 3.2.

### **Références**

[\*] A. Fortin, "Analyse numérique pour l'ingénieur", Editions de l'école polytechnique de Montréal, pp. 448 (2004).