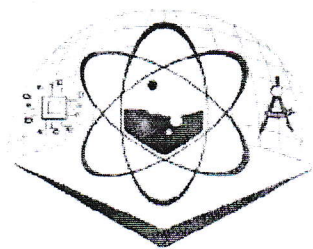




Troisième Année  
Matériaux &  
Développement Durable



Examen du 1<sup>er</sup> Semestre

Faculté des Sciences Exactes  
كلية العلوم الدقيقة

Exercice 1

Exprimer les intégrales suivantes, à l'aide des fonctions Gamma et Beta.

$$1 \bullet I = \int_0^{\infty} x^9 e^{-x^2} dx,$$

$$2 \bullet J = \int_0^1 \sqrt{t(1-t^5)} dt,$$

$$3 \bullet K = \int_0^{\pi/2} \sin^2 \theta \sqrt{\operatorname{tg} \theta} d\theta.$$

Exercice 2

Donner l'interpolation de Lagrange pour la fonction  $y = \sin \pi x$ , aux points d'appuis suivants:

$$x_0 = 0, \quad x_1 = \frac{1}{6}, \quad x_2 = \frac{1}{2}.$$

Exercice 3

Résoudre le système suivant:

$$\begin{cases} x' = 5x + y - z \\ y' = 2x + 4y - 2z \\ z' = x - y + 3z. \end{cases}$$