

Université Batna 2
Faculté de Mathématiques et de l'Informatique
Département de Mathématiques

07-03-2022

Application des Mathématiques en Biologie
Examen final

Exercice No. 1.

Minimiser la fonction

$$\frac{1}{2} \int_0^1 (u(t))^2 dt + x(1)$$

sous la contrainte dynamique

$$\begin{cases} x'(t) = -u(t), \\ x(0) = 1. \end{cases}$$

Exercice No. 2.

Soient d, S, x_0, T des constantes positives. Résoudre le problème

$$\max_u \int_0^T (x(t) - \frac{1}{2}(u(t))^2) dt + Sx(T),$$

où x est solution de

$$\begin{cases} x'(t) = -dx(t) + u(t), \\ x(0) = x_0. \end{cases}$$

N.B. Prière de m'envoyer votre réponse avant 16h30 à l'email:
s.rebiai@univ-batna2.dz