INFORMATIQUE

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE–36

Marche aléatoire sur $\{1, 2, \ldots, N\}$ semi-réfléchie en 1 et N.

On choisit au hasard une position initiale entre 1 et N puis on se déplace de façon équiprobable de $+1$ ou -1 ; si l'on atteint les états 1 ou N, on peut soit rester dans la même position, soit repartir vers l'état voisin de manière équiprobable.

1)

Donner les instructions qui, pour N donné, créent la matrice de transition P et le vecteur ligne μ_0 représentant la loi à l'instant initial $t = 0$.

2)

Donner une fonction marchealeatoire1(N,n) qui crée un vecteur ligne X représentant une simulation des variables $X_0,\ X_1,\ \ldots, X_n$.

Compléter cette fonction pour qu'elle représente graphiquement cette simulation.

3)

On rappelle que l'instruction grand(n,'markov',P,x0) donne un vecteur ligne représentant une simulation des variables $X_1, \ldots, X_n$ d'une chaine de Markov de matrice de transition P et de position initiale x0.

Ecrire une fonction marchealeatoire2(N,n) qui

crée la matrice P et choisit au hasard une valeur x0 selon la loi μ_0

simule n pas de cette marche aléatoire à l'aide de l'instruction grand(n,'markov',P,x0)

représente graphiquement cette simulation.

© EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.