

Processus stochastiques

Cours et exercices corrigés

SABIN LESSARD

ELLIPSES 2014

Errata en date du 24 octobre 2022

p. 47

$\{0, 1, 2\}$, qui est récurrente positive

p. 48

f_{ij} pour $i = 5, 6$ et $j = 0, 1, 2, 3, 4$.

p. 83

temps de séjour S_i

p. 84

$$Pr(S_i > l) = \sum_{k \geq l+1} Pr(S_i = k) = (1 - P_{ii}) \sum_{k \geq l+1} P_{ii}^{k-1} = P_{ii}^l,$$

p. 107

$$Pr(\text{extinction à } t \mid \text{état } k \text{ à } 0) = Pr(S_k + \dots + S_1 \leq t).$$

p. 107

sont inférieurs ou égaux à t , c'est-à-dire

$$\begin{aligned} Pr(S_k + \dots + S_1 \leq t) &= Pr(T_1 \leq t, \dots, T_k \leq t) \\ &= Pr(T_1 \leq t) \times \dots \times Pr(T_k \leq t) = (1 - e^{-\mu t})^k. \end{aligned}$$

p. 107

Représentation de $k \geq 1$ temps de vie individuels inférieurs ou égaux à $t > 0$ pour la construction d'un processus de mort linéaire.

2

p. 141

lorsqu'il ne reste plus personne en ligne ni en attente. Déterminer : (a) les valeurs de λ pour lesquelles la ligne redevient inoccupée

p. 161

$$\lambda = \frac{\gamma}{1 - \gamma\mu_0}.$$

p. 164

où $S_1, S_2, \dots$ sont des temps de service identiquement distribués, indépendants entre eux. De plus, pour tout $n \geq 1$, la variable aléatoire S_n est indépendante de l'événement $\{T \geq n\}$ où

$$T = \sum_{k \geq 0} Z_k.$$

p. 177

(c) Combien de temps en moyenne un policier qui commence à surveiller ce qui se passe au coin de la rue après un très long moment devra-t-il attendre avant d'être témoin d'une rencontre entre un acheteur et le vendeur ?

p. 178

Supposons, par exemple, que les premiers événements à partir de l'instant 0 se produisent aux instants 2,0 ; 2,8 ; 4,0 ; 6,0 ; 6,6.

p. 179

Déterminer le taux moyen de remplacement à long terme de l'ampoule : (a) si elle est remplacée aussitôt qu'elle brûle ; (b) si l'équipe de maintenance passe à date fixe une fois l'an et remplace l'ampoule seulement si elle est brûlée.

p. 192

D'autre part, en appliquant la règle de L'Hôpital, on trouve

p. 212

$$Pr(\text{extinction la troisième année} \mid \text{état 1 initialement}) = (0,7)^2 \times 0,1.$$

p. 251

$$\textcolor{red}{P} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1/3 & 2/3 & 0 \\ 1/3 & 2/3 & 0 \end{pmatrix}.$$

p. 259

$$\begin{aligned} & E(W_{n+1} \mid S_n, \dots, S_0) \\ &= (S_n - n\mu)^2 + 2(S_n - n\mu)E(\xi_{n+1} - \mu) + E((\xi_{n+1} - \mu)^2) - (n+1)\sigma^2 \\ &= (S_n - n\mu)^2 - n\sigma^2 = W_n. \end{aligned}$$