

Télétrafic (TTR)

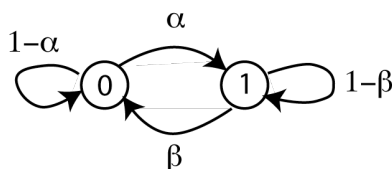
Laboratoire 2

Simulation de chaînes de Markov

30 octobre 2017

Simulation 1

Simulez une chaîne de Markov à 2 états et donnez (“graphez”) plusieurs trajectoires.



Simulation 2

On a une chaîne de Markov avec la matrice de transition suivante :

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.5 & 0.3 \\ 0.1 & 0 & 0.9 \\ 0.3 & 0.4 & 0.3 \end{pmatrix}$$

- Dessinez la chaîne de Markov
- Simulez la chaîne de Markov en prenant 3 conditions initiales différentes (en partant de l'état 1, 2 et 3). Plottez \vec{p} en fonction du temps n . Commentez.

Simulation 3

Considérez la chaîne de Markov suivante : Vous allez au casino avec F francs (multiple de 10 francs). Vous jouez et pariez 10 francs à chaque fois, avec une probabilité p de gagner 10 francs. X_n est votre fortune après le n^{eme} jeu. $X_n \in \{0, 10, 20, \dots\}$ et l'état 0 est absorbant, $P(X_{n+k} = 0 | X_k = 0) = 1$, pour tout $n > 0$. La chaîne n'est pas irréductible. Ce qui est demandé : Graphez la fortune simulée X_i après m coups pour les cas suivants : $(F, p, m) = (20, 0.5, 10), (50, 0.4, 20), (100, 0.5, 100), (100, 0.4, 100)$. Commentez.