

# Représentation probabiliste du vecteur propre de Perron–Frobenius

On décompose une matrice carrée positive  $A$  en écrivant  $A(i, j) = f(i)M(i, j)$ , la matrice  $M$  étant stochastique. Le vecteur propre de Perron–Frobenius  $u$  de  $A$  s'exprime en fonction de la valeur propre de Perron–Frobenius  $\lambda$  de  $A$  et de la chaîne de Markov  $(X_n)_{n \geq 0}$  de matrice de transition  $M$ :

$$\forall i \quad u(i) = \frac{1}{E_i \left( \sum_{n=0}^{\tau_i-1} \lambda^{-n} \prod_{t=0}^{n-1} f(X_t) \right)},$$

où  $E_i$  représente l'espérance pour la chaîne de Markov issue de  $i$ , et  $\tau_i$  le premier temps de retour de la chaîne en  $i$ . Le but de l'exposé sera de démontrer cette formule.