FORMULAIRE

FILE D'ATTENTE

Système ouvert – file FIFO – pas d'impatience

Arrivées : loi de Poisson de paramètre λ; services : exponentielle négative de paramètre μ – régime permanent

$$\Psi = \frac{\lambda}{\mu} ; \overline{DS} = \frac{1}{\mu}$$

Cas où $S = 1$:

$$P_0 = 1 - \Psi \text{ et } P_n = \Psi^n \times (1 - \Psi)$$

$$\bar{N}_S = \frac{\Psi}{1 - \Psi} = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$\bar{N}_f = \Psi \times \bar{N}_S = \frac{\lambda^2}{\mu \times (\mu - \lambda)} = \frac{\Psi^2}{1 - \Psi}$$

$$\bar{W}_s = \frac{\bar{N}_S}{\lambda} = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{\overline{DS}}{1 - \Psi}$$

$$\bar{W}_f = \Psi \times \bar{W}_s = \frac{\lambda}{\mu \times (\mu - \lambda)}$$

$$\Pr(W_f > T) = \psi \times e^{-(\mu - \lambda) \times T}$$

Cas où $S \neq 1$:

$$\rho = \frac{\Psi}{S}$$

$$\nu = S - \Psi$$

Pour $0 \leq n \leq S$: $P_n = \frac{\Psi^n}{n!} \times P_0$

Pour $n > S$: $P_n = \frac{\Psi^n}{S!} \times P_0 \times \frac{1}{S^{n-S}}$

Avec $P_0 = \frac{1}{1 + \frac{\Psi}{1!} + \frac{\Psi^2}{2!} + \frac{\Psi^3}{3!} + \cdots + \frac{\Psi^{S-1}}{(S-1)!} + \frac{\Psi^S}{S!} \times \frac{1}{1-\rho}}$

$\bar{N}_f = \frac{S^S}{S!} \times P_0 \times \frac{\rho^{S+1}}{(1-\rho)^2}$ $\qquad$ $\bar{N}_S = \bar{N}_f + \Psi$

$\bar{W}_f = \frac{\bar{N}_f}{\lambda}$ $\qquad$ $\bar{W}_S = \frac{\bar{N}_S}{\lambda}$

$$\Pr(W_f > T) = e^{-(\mu \times S - \lambda) \times T} \times P_0 \times \frac{\rho^S}{1 - \rho} \times \frac{S^S}{S!}$$