Evaluation de Performance Quick

Alan
Guironch.

B+

Tu as compris dans l'ensemble.
Bon travail.

Exercice 2 :

2. 1

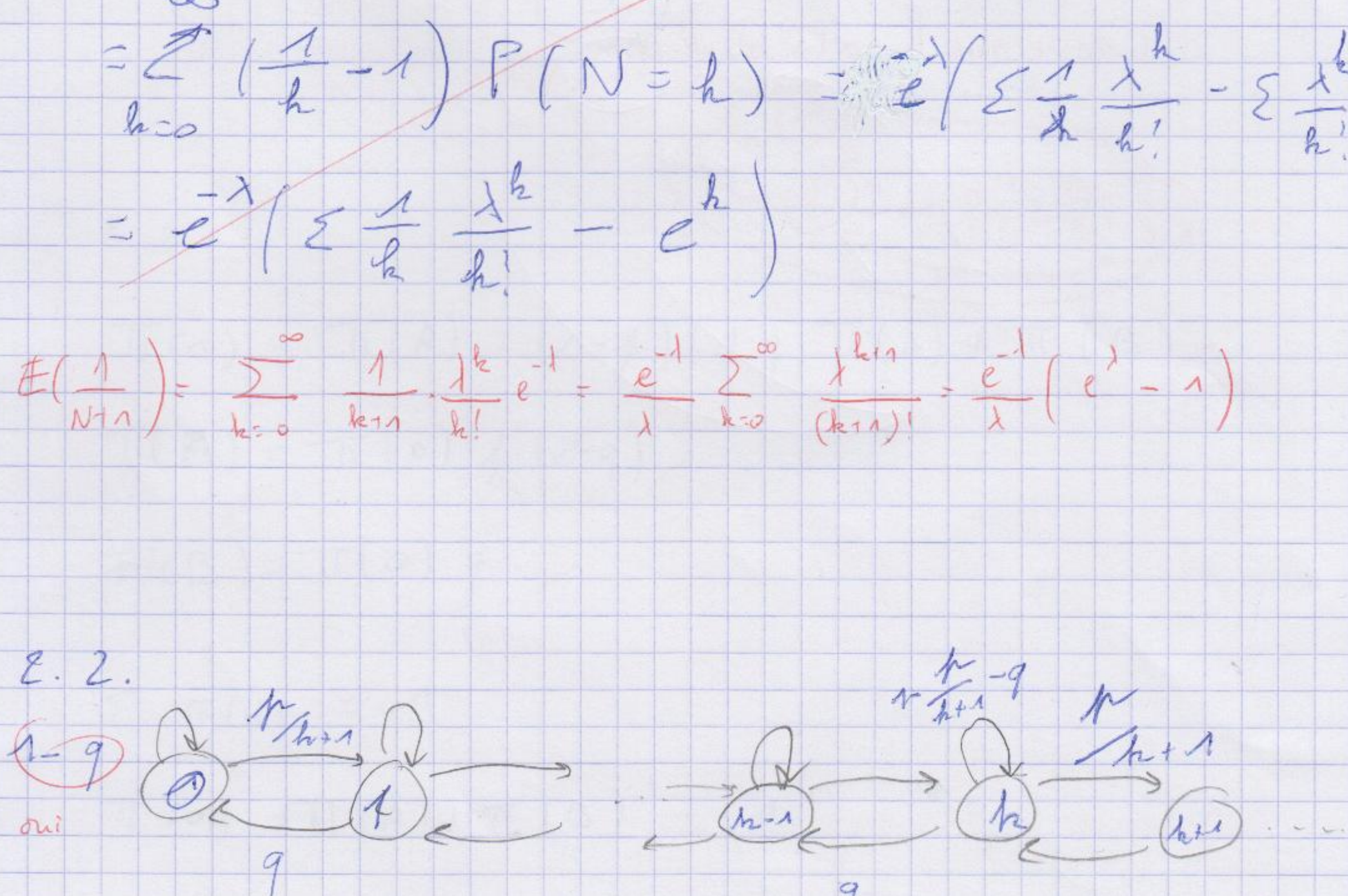
$$E(1/N+1)) = \sum_{k=0}^{\infty} k \, P\left(N = \frac{1}{k} - 1\right)$$

$$= \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{k} - 1\right) P(N = k) = e^{-\lambda}\left(\sum \frac{1}{k}\,\frac{\lambda^k}{k!} - \sum \frac{\lambda^k}{k!}\right)$$

$$= e^{-\lambda}\left(\sum \frac{1}{k}\,\frac{\lambda^k}{k!} - e^{k}\right)$$

$$E\left(\frac{1}{N+1}\right) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k+1}\cdot\frac{\lambda^k}{k!}\,e^{-\lambda} = \frac{e^{-\lambda}}{\lambda}\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\lambda^{k+1}}{(k+1)!} = \frac{e^{-\lambda}}{\lambda}\left(e^{\lambda} - 1\right)$$

2. 2.



OUI

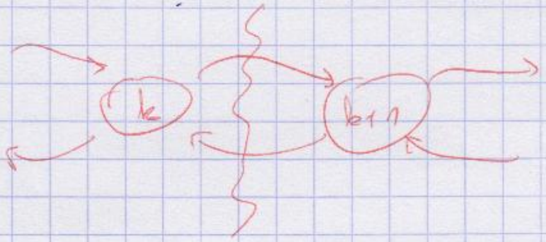
Q 2.3

$$\pi_k = \pi_{k-1} \times \frac{p}{k+1} + \pi_k\left(1 - \frac{p}{k+1} - q\right) + \pi_{k+1}\, q$$

$$\pi_k\left(\frac{p}{k+1} - q\right) = \pi_{k+1}\frac{p}{k+1} + q\,\pi_{k+1}$$

π_k'

exprimer π_k en fonction de π_{k-1} et π_{k+1} est pénible à résoudre car la récurrence part à droite et à gauche. Il vaut mieux regarder la fréquence de transition vers la droite et vers la gauche.



$q\,\pi_{k+1} = \frac{p}{k+1}\pi_k$ donc $\pi_{k+1} = \frac{p}{q} \times \frac{1}{k+1}\pi_k = \left(\frac{p}{q}\right)^{k+1} \times \frac{1}{(k+1)!}\pi_0$

On reconnait une loi de Poisson.

Exercice 3 :

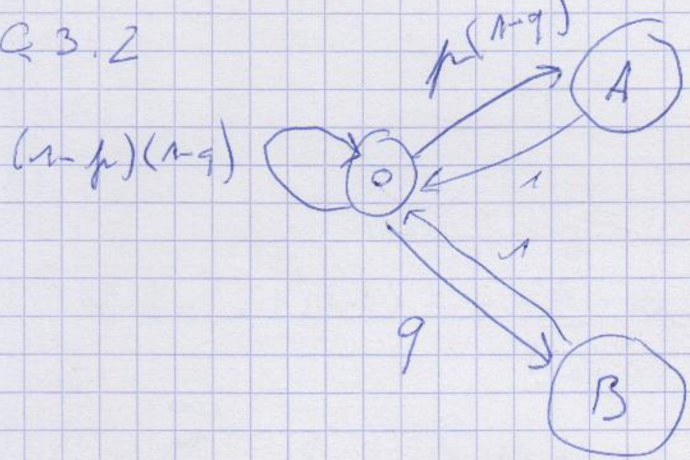
Q 3.1

$P(h+1=A \mid h=0) = p(1-q) = A\cap\bar{B}$

$P(h+1=B \mid h=0) = q = pq + (1-p)q = A\cap B + \bar{A}\cap B$

$P(h+1=0 \mid h=0) = (1-p)(1-q) = \bar{A}\cap\bar{B}$

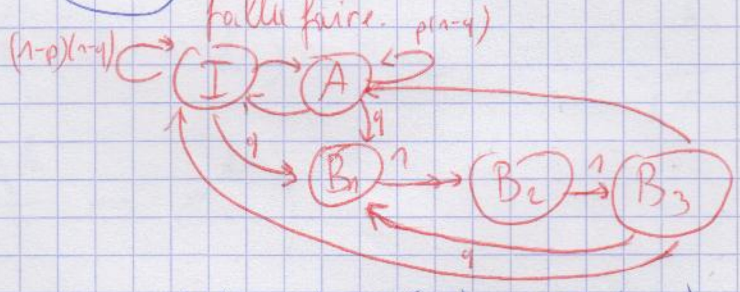
Q 3.2



Plusieurs problèmes:

- Les jobs B durent 3 semaines.
- On n'est pas forcément Idle entre deux jobs A et B

Si on reste sur votre modélisation, il aurait fallu faire.



Q 3.3

$\pi(0) = \pi(A) + (1-p)(1-q)\pi(0) + \pi(B)$

$\pi(A) = \pi(0)\, p(1-q)$

$\pi(B) = \pi(0)\, q$

$\sum \pi(i) = 1$

$\pi(0) + \pi(A) + \pi(B) = 1$

$\pi(0) + \pi(0)p(1-q) + \pi(0)q = 1$

$\pi(0)(1 + p(1-q) + q) = 1$

$$\pi(0) = \frac{1}{1+p(1-q)+q}$$

$$= 0,53$$

Je ne retrouve pas $\frac{1}{20}$, je pense que je me suis trompé dans la modélisation. Effectivement mais au moins vos calculs sont cohérents.