6

$$G(z) = Z\left\{B_0(p)\cdot\frac{2p^2-p-2}{\underbrace{p^3+3p^2+2p}_{p(p^2+3p+2)}}\right\}$$

$$\hookrightarrow p(p+1)(p+2)$$

3 pôles.

$$G(z) = (1-z^{-1})\,Z\left\{\underbrace{\frac{2p^2-p-2}{p^2(p+1)(p+2)}}_{G(p)}\right\}$$

$$\underset{p=-1}{\mathrm{Res}}\left\{G(p)\cdot\frac{1}{1-e^{Tp}z^{-1}}\right\} = \frac{2+1-2}{1-e^{-T}z^{-1}} = \frac{1}{1-e^{-T}z^{-1}}$$

$$\underset{p=-2}{\mathrm{Res}}\left\{G(p)\cdot\frac{1}{1-e^{Tp}z^{-1}}\right\} = \frac{8+2-2}{4\,(-2+1)(1-e^{-2T}z^{-1})}$$

$$= \frac{8}{-4\,(1-e^{-2T}z^{-1})} = \frac{-2}{1-e^{-2T}z^{-1}}$$

$$\frac{d}{dp}\left(G(p)\cdot\frac{p^2}{1-e^{Tp}z^{-1}}\right) = \;?\;\;\ldots$$

$$= \frac{(4p-1)(p+1)(p+2)(1-e^{Tp}z^{-1}) - (2p^2-p-2)\left((2p+3)(1-e^{Tp}z^{-1}) + (-Te^{Tp}z^{-1})(p+1)(p+2)\right)}{(p+1)^2(p+2)^2(1-e^{Tp}z^{-1})^2}$$

en $p=0 \rightarrow \dfrac{(-1)(1)(2)(1-z^{-1}) - (-2)\left(3(1-z^{-1}) - Tz^{-1}(2)\right)}{(1)(2)(1-z^{-1})^2}$

$$= \frac{-1+z^{-1}+3(1-z^{-1}-2Tz^{-1})}{2(1-z^{-1})^2}$$

$$= \frac{-\cancel{2}(T+1)z^{-1}+\cancel{2}}{\cancel{2}(1-z^{-1})^2} = \frac{1-(T+1)z^{-1}}{(1-z^{-1})^2}$$

$$G(z) = (1-z^{-1})\left(\frac{1-(T+1)z^{-1}}{(1-z^{-1})^2} + \frac{1}{1-e^{-T}z^{-1}} - \frac{2}{1-e^{-2T}z^{-1}}\right)$$

en développant on voit que 1 est un pôle simple de $G(z)$

donc $\underline{\underline{\varepsilon_{01} = 0}}$

$$D(z) = \frac{Ka(1-z^{-1}) + T(z^{-1}+1)}{a(1-z^{-1})} = \frac{(Ka+T)+(T-Ka)z^{-1}}{a(1-z^{-1})}$$

1 est donc pôle double de $D(z)G(z)$

et ce quelque soient a et K .

donc $\underline{\underline{\varepsilon_{02} = 0}}$