Partie B:

$$y(k) = \frac{b_1 q^{-1}}{1+a_1 q^{-1}} u(k) + P_o(k) \quad ; \quad P_o(k) = \frac{1+c_1 q^{-1}}{1+a_1 q^{-1}} v(k)$$

$$\Rightarrow y(k) = \frac{b_1 q^{-1}}{1+a_1 q^{-1}} u(k) + \frac{1+c_1 q^{-1}}{1+a_1 q^{-1}} v(k)$$

$$\Rightarrow (1+a_1 q^{-1}) y(k) = b_1 q^{-1} u(k) + (1+c_1 q^{-1}) v(k)$$

$$\Rightarrow y(k) + a_1 q^{-1} y(k) = b_1 q^{-1} u(k) + v(k) + c_1 q^{-1} v(k)$$

$$\Rightarrow y(k) = -a_1 y(k-1) + b_1 u(k-1) + v(k) + c_1 v(k-1)$$

$$\Rightarrow \phi(k) = [-y(k-1) \quad u(k-1)] \quad \text{et} \quad \theta^T = [a_1 \quad b_1]$$

- dans le cas de la convergence ($\hat{a}_1(k) = a_1(k)$; $\hat{b}_1(k) = b_1(k)$)

$$\Rightarrow \hat{\theta}(k) = \theta(k).$$

$$\varepsilon(k) = v(k) + c_1 v(k-1).$$

car ~~lorsque on $\phi(k)$ dépend de $y(k-1)$~~

et :

on a : $\phi(k)$ dépend de $y(k-1)$

et $y(k-1)$ dépend $v(k-1)$

alors $\varphi(k) = f(v(k), v(k-1))$

donc la dépendance entre $\varphi(k)$ et $\varepsilon(k)$ est non nulle

$$\Rightarrow E\{\varphi(k) \cdot \varepsilon(k)\}_{\hat{\theta}=\theta} \neq 0$$

donc la corrélation entre l'erreur de prédiction $\varepsilon(k)$ et le vecteur d'observation $\phi(k)$ est non nulle.