1. Il est du second ordre

2. $E(X_t) = \mu, \ \forall t \in \mathbb{Z}$

3. $cov(X_t, X_{t-h}) = cov(X_t, X_{t+h}) = \gamma_h$

$\forall t, h \in \mathbb{Z}$.

Remarques : a/ Il n'est pas nécessaire d'avoir $t \in \mathbb{Z}$. on peut avoir $t \in \mathbb{N}$ ou $t \in T$ où T est un sous ensemble de $\mathbb{Z}$. Ces processus sont dits à temps discret.

b/ Si l'ensemble des instants est continu, par exemple $\{X_t, t \in [0,1]\}$, le processus est dit à temps continu. On n'étudiera que les processus à temps discret.

c/ On montrera en exercice que l'on a bien $\gamma_h = \gamma_{-h}$ (première égalité dans la condition 3. de la définition).

d/ Si un processus est stationnaire au second ordre, sa moyenne est constante dans le temps et $cov(X_t, X_{t-h})$ est indépendante de t. Elle ne dépend que de l'écart entre les instants $t-(t-h) = h$.

$\{\gamma_h, h \in \mathbb{Z}\}$ est appelée : fonction d'autocovariance