On cherche donc vérifier que $C_x(t,\tau)$ indép. de t (q.q.)

stationnarité au 2nd ordre

- $E(X(t,\omega))$ indépendant de t
- $C_X(t,\tau)$ " "
- $E(X^2(t,\omega)) < \infty$

7.1

$S(t,\cancel{\omega}) = X(t,\cancel{\omega}) + Y(t,\cancel{\omega})$ ⚠ signaux réels.

X, Y sont des processus stationnaires au 2nd ordre

* Calcul de la fonction d'autocorrelation de $S(t)$

$$C_S(\tau) = E\left(S(t)\,S(t-\tau)\right) = E\left[\left(X(t)+Y(t)\right)\left(X(t-\tau)\,Y(t-\tau)\right)\right]$$

$$= \underbrace{E\left(X(t)X(t-\tau)\right)}_{C_X(\tau)} + \underbrace{E\left(X(t)Y(t-\tau)\right)}_{C_{XY}(\tau)} + \underbrace{E\left(Y(t)X(t-\tau)\right)}_{C_{YX}(\tau) = C_{XY}(-\tau)} + \underbrace{E\left(Y(t)\,Y(t-\tau)\right)}_{C_Y(\tau)}$$

$t' = t-\tau$

a).

$C_{S}(\tau) = C_X(\tau) + C_{XY}(\tau) + C_{XY}(-\tau) + C_Y(\tau)$

b) Signaux indépendants $\Rightarrow E(X(t)\,Y(t-\tau)) = E(X(t)) \cdot E(Y(t-\tau)) = m_X\, m_Y$