

Séance 10

PCM

Question 1

On considère $x(t)$ un signal non-périodique réel

A. Si on avance $x(t)$, alors $x(t) * x(t)$ est modifié et avancé.

B. Si on avance $x(t)$, alors $\varphi_{xx}(t)$ est modifiée et avancée

C. Si $x(t)$ est pair, alors $x(t) * x(t)$ est pair.

D. Si $x(t)$ est pair, alors $\varphi_{xx}(t)$ est paire

Question 2

$x_1(t)$ est réel.

On considère un signal $x_1(t)$ et un filtre de réponse impulsionnelle $h(t)$ réel.

$$y_1(t) = h(t) * x_1(t)$$

$$x_2(t) = x_1(t) + x_1(t-1)$$

$$y_2(t) = h(t) * x_2(t)$$

A. $y_2(t) = y_1(t) + y_1(t-1)$

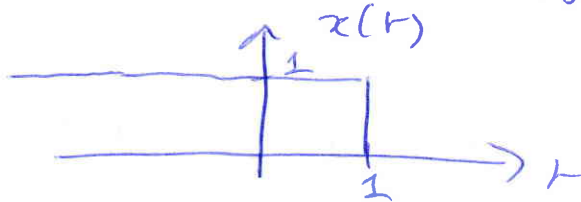
B. $\varphi_{x_2 x_2}(t) = \varphi_{x_1 x_1}(t) + \varphi_{x_1 x_1}(t-1)$

$$C. y_2(t) = (h(t) + h(t-1)) * x_1(t)$$

$$D. \varphi_{x_2 x_2}(t) = 2\varphi_{x_1 x_1}(t) + \varphi_{x_1 x_1}(t-1) + \varphi_{x_1 x_1}(t+1)$$

Question 3

On considère le signal représenté



$$A. x(t-1) = \begin{cases} 1 & [0, +\infty[\\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases} (t)$$

$$B. x(t) = \begin{cases} 1 &]-\infty, 1] \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases} (t)$$

$$C. x(1-t) = \begin{cases} 1 & [0, +\infty[\\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases} (t)$$

$$D. x(t)x(-t) = \begin{cases} 1 & [-1, 1] \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases} (t)$$

Question 4

Dans cette question, on utilise

$$\begin{cases} \varphi_{[-1/2, 1/2]}(t) * \varphi_{[-1/2, 1/2]}(t) \\ \varphi_{[-1, 1]}(t) = (1-|t|)\varphi_{[-1, 1]}(t) \end{cases}$$

$$A. \text{ Soit } \begin{cases} x_1(t) = \varphi_{[0, 2]}(t) \\ \varphi_{x_1 x_1}(t) = (1-|t|)\varphi_{[-1, 1]}(t) \end{cases}$$

$$B. \text{ Soit } x_2(t) = \varphi_{[0, 2]}(t)$$

$$\varphi_{x_2 x_2}(t) = \left(1 - \frac{|t|}{2}\right)\varphi_{[-2, 2]}(t)$$

$$C. \varphi_{[-2, 0]}(t) * \varphi_{[0, 2]}(t) \text{ n'est pas pair}$$

$$D. \varphi_{[0, 2]}(t) * \varphi_{[0, 2]}(t) = (\varphi_{[-2, 0]}(t) * \varphi_{[0, 2]}(t))(t-2)$$

Question 5

On considère $x(t) = e^{i\pi t} \chi_{[0,1]}(t)$

A. $\varphi_{xx}(t) = \int_0^t x(z) x(z-t)^* dz$ pour $t \in [0,1]$

B. $\varphi_{xx}(-t) = \varphi_{xx}(t)$

C. $\varphi_{xx}(0) = 1$

D. $\varphi_{xx}(1) = 0$