

Questions sur la séquence 8, 9 et 10. Cochez les bonnes réponses. Attention plusieurs bonnes réponses par question sont possibles. Durée 4 mn.

1. L'autocorrélation d'un signal périodique $x(t)$:

- A.a Se calcule à partir du produit scalaire $\langle x(t), x(t-u) \rangle$
- B.b Est périodique de même période
- C.c Est un signal transitoire
- D.d Est périodique avec une période différente de celle de $x(t)$
- E.e aucune des réponses précédentes

2. Cocher les bonnes réponses :

- A.a Pour un signal à énergie finie, la densité spectrale d'énergie est égale à la transformée de Fourier de $x(t)$ convoluée avec un dirac localisé en t_0
- B.b Pour un signal à énergie finie, la densité spectrale d'énergie est égale à la transformée de Fourier de la fonction d'autocorrélation de $x(t)$
- C.c Pour un signal $x(t)$ à énergie finie, la densité spectrale d'énergie est égale au module au carré de la transformée de Fourier $X(f)$
- D.d Pour un signal $x(t)$ à puissance moyenne finie, la densité spectrale de puissance est égale au module au carré de la transformée de Fourier $X(f)$
- E.e Pour des signaux à énergie ou puissance moyenne finie, la densité spectrale d'énergie ou de puissance se calcule aisément à partir de la fonction d'autocorrélation.

3. Cocher les bonnes réponses

- A.a La réponse impulsionnelle d'un système se calcule dans l'espace des fréquences
- B.b La fonction de transfert d'un système se calcule dans l'espace des fréquences
- C.c Un système est causal si l'effet ne précède pas la cause
- D.d Soit $y(t)$, $h(t)$ et $x(t)$, le signal de sortie, la réponse du filtre et le signal d'entrée respectivement. Si $y(t) = h(t) * x(t)$ alors $Y(f) = TF(y(t)) = H(f) * X(f)$
- E.e Soit $y(t)$, $h(t)$ et $x(t)$, le signal de sortie, la réponse du filtre et le signal d'entrée respectivement. Si $y(t) = h(t) * x(t)$ alors $Y(f) = TF(y(t)) = H(f) \cdot X(f)$