

Série de TD (N°3)

EXO6

Un signal $x(t)$, dont la transformée de Fourier $X(f)$ est représentée par la figure (1.1.a), est échantillonné à une cadence F_e . Le signal échantillonné (idéalisé) possède la transformée de Fourier de la figure (1.1.b).

Déterminer quelle est la fréquence d'échantillonnage utilisée et indiquer si ce choix est judicieux pour permettre une reconstitution du signal par filtrage idéal (justifier votre réponse).

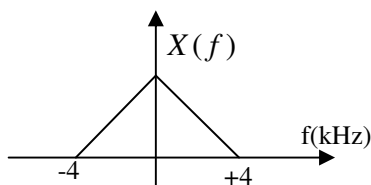


fig.1.1.a

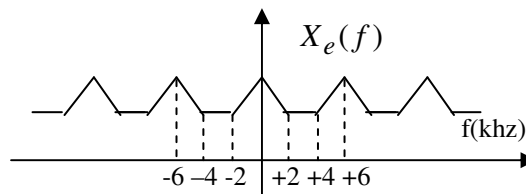


fig.1.1.b

EXO7

Peut-on reconstituer exactement le signal $x(t) = A \cdot \text{sinc}^2(\pi t/T)$ s'il est échantillonné idéalement à une cadence $F_e = 1/T$?

EXO8

On considère un signal $s(t) = A \cdot \text{sinc}(2\pi f_0 t)$ que l'on désire échantillonner à une fréquence $F_e = N \cdot f_0$.

1) On choisit $N = 10$. Ce choix est-il correct ? Justifier votre réponse.

2) Tracer le spectre $S_e(f)$ pour $N = 4$.