

Question 1

Résoudre les suivants / Solve the following

(a) $x(t) = \delta(t-8)\sin(2\pi 10t + \pi/2)$, simplifier / simplify

(b) $\int_{-\infty}^{\infty} (\delta(t-3) + \delta(t+2))\Lambda(t/10)dt = ?$

(c) $y(t) = \text{sinc}(8t)\cos(2\pi 15t)$, $Y(f) = ?$

Question 2

Résoudre les suivants en utilisant le theoreme de Parseval / Solve the following using Parseval's theorem

(a) $\int_{-\infty}^{\infty} \text{sinc}^4(t)dt$

(b) $\int_{-\infty}^{\infty} \text{sinc}(t)\cos(2\pi 10t)dt$

(c) $\int_{-\infty}^{\infty} \text{sinc}(10t)\sin(2\pi 2t)dt$

Question 3

La densité spectrale d'énergie du signal $x(t)$ est donnée à la figure 1. Ce signal est l'entrée d'un système linéaire invariant en temps qui à une réponse impulsionnelle $h(t) = \text{sinc}(2t) + \text{sinc}(6t)$. La sortie est $y(t)$.

The power spectral density of the signal $x(t)$ is given in Figure 1. This signal is the input to an LTI system with impulse response $h(t) = \Pi(t) + \Pi(t/2)$. The output is $y(t)$.

(a) Trouvez E_x / Find E_x

(b) Dessinez $G_y(f)$ / Sketch $G_y(f)$.

(c) Trouvez / Find E_y .

