

Suite TD N° :01

Exercice 1

Soit le signal analogique :

$$x_a(t) = 2.\sin(50.\pi.t) + 3.\cos(150.\pi.t + \frac{\pi}{6}) - 4.\cos(280.\pi.t) + 8.\sin(400.\pi.t + \frac{\pi}{4})$$

- Déterminer la fréquence d'échantillonnage minimale permettant la reconstitution exacte du signal.

Exercice 2

Considérant le signal analogique

$$y(t) = \cos(2.\pi.240t) + 3.\cos(2.\pi.540.t + \frac{\pi}{6})$$

- Si on échantillonne à une fréquence $f_e = 600Hz$, ce choix est-il judicieux ?, si non déterminer la fréquence d'échantillonnage minimale permettant la reconstitution exacte du signal.

Exercice 3

La figure 1 représente le train d'impulsion rectangulaire :

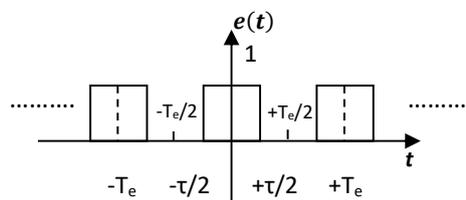


Fig. 1

1. Trouver la formule de $e(t)$; **N.B :** ($e(t)$: une répétition de la fonction porte $P_\tau(t)$).
2. Calculer la transformée de Fourier de $e(t)$.
3. **Echantillonnage :**

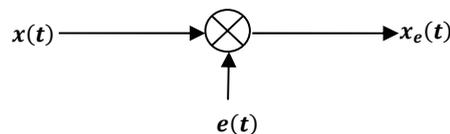


Fig. 2

- Trouver le signal échantillonné $X_e(f)$.