

TD n° 5

Exercice 01 :

Soit deux séquences numériques suivantes :

$$x(n) = \{-1, 1, 0, 0\}$$

$$y(n) = \{1, 1, 1, 0\}$$

Décomposer en Transformée de Fourier Discrète $x(n)$ et $y(n)$

Exercice 02 :

Considérons le signal $x[n]$ représenté sur la Figure 1. Ce signal est périodique avec une période $N = 4$. Le signal $x[n]$ peut être exprimé en termes de séries de Fourier en temps discret :

$$x(n) = \sum_{k=0}^3 a_k e^{jk\left(\frac{2\pi}{4}\right)n}$$

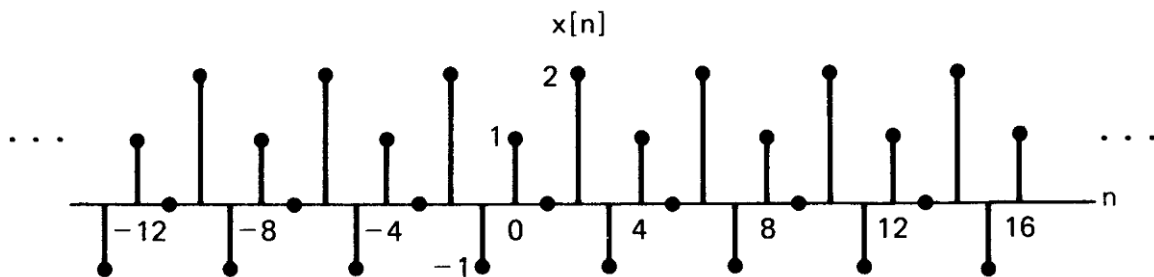


Figure 1

- 1- Déterminer a_0, a_1, a_2 et a_3
- 2- Vérifie ta réponse en calculant directement les coefficients a_k , en utilisant l'équation d'analyse des séries de Fourier

$$a_k = \frac{1}{4} \sum_{n=0}^3 x(n) e^{-jk\left(\frac{2\pi}{4}\right)n}$$