

Travaux dirigés (Généralités sur les signaux)

-Suite-

Exercice 1 : Calculer la valeur moyenne et la valeur efficace d'un signal carré compris entre les niveaux 0 et 5V de rapport cyclique $\alpha = 1/2$

Exercice 2 : Soit le signal carré de l'exercice 1 (niveau bas : 0V , niveau haut : 5V) de rapport cyclique $\alpha = 1/2$ et de période $T = 0.1s$

- Calculer l'énergie de ce signal sur une période
- En déduire son énergie totale
- Calculer sa puissance totale

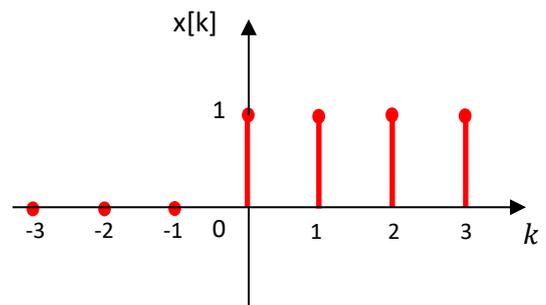
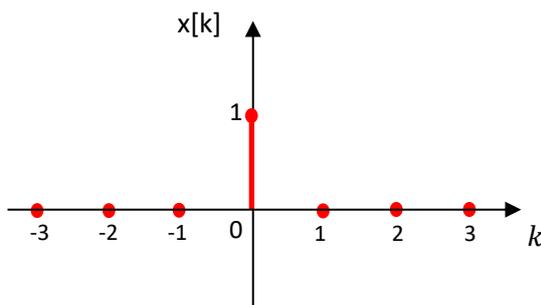
Exercice 3 : soit le signal cosinusoidal d'amplitude A défini par : $X(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$

- Déterminer sa valeur moyenne
- Déterminer sa valeur efficace

Exercice 4 : Calculer l'énergie et la puissance des signaux suivants :

- Échelon de Heaviside
- Fonction porte de largeur T et de hauteur $1/T$ centrée en zéro.

Exercice 5 : Calculer l'énergie totale des signaux discrets représentés dans les figures suivantes :



Exercice 6 : Soit le signal discret donné par la fonction :

$$f(t) \begin{cases} \alpha^k \cdot u[k] & \text{pour } k \geq 0 \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases}$$

- Tracer la représentation temporelle de $f(t)$
- Calculer l'énergie totale de ce signal