Nom de l'etudiant :

Groupe :

Note :

Devoir

Exercice 1

Tracer graphiquement le signal suivant :

$$\boldsymbol{x(t) = e(t+1) + r(t) - r(t-1) - r(t-2) + r(t-4)}$$

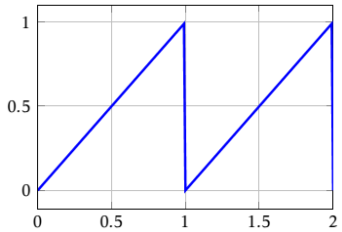
Exercice 2

Déterminer si le signal suivant est périodique ou non périodique, dans le cas périodique calculer la période fondamentale du signal.

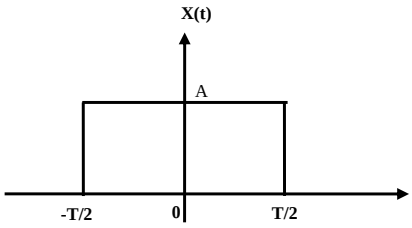
$$x(t) = \left(\cos\left(5t + \frac{2\pi}{5}\right)\right)^2$$

Exercice 3

1. Faire la décomposition en série de Fourier trigonométrique (SFT) du signal périodique représenté dans la figure ci-contre.
2. En deduire les coefficients de la serie de Fourier complexe (SFC).



Exercice 5 : Soit le signal $x(t)$ représenter dans la figure suivante :



1. Calculer son énergie totale et deduire sa puissance totale.
2. Calculer la transformée de Fourier de ce signal.
3. En utilisant l'identité de Parceval, deduire son enrgie dans le domaine fréquentiel.
4. Soit: $\boldsymbol{y(t) = x(t - T)}$, Représenter $\boldsymbol{y(t)}$ et déduire sa transformée de Fourier.
5. Soient : $\boldsymbol{g(t) = 3x(2t)}$ **et** $\boldsymbol{h(t) = 2x(\frac{t}{2})}$**,** Représenter $\boldsymbol{g(t)}$ ***et*** $\boldsymbol{h(t)}$ pour $\boldsymbol{T = 4}$

Bon courage