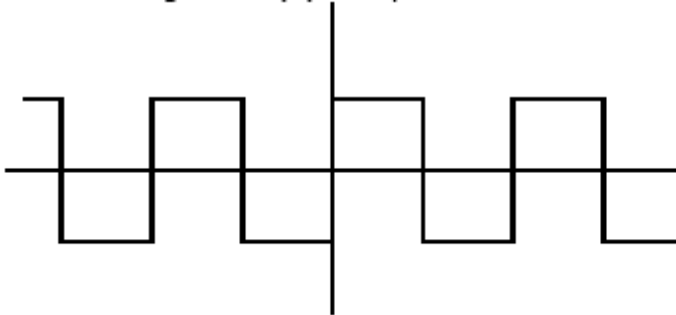


TD 3 : Analyse de Fourier

Exercice 1

Soit le signal $s(t)$ d'amplitude A et de période T



1. Déterminer son développement en série de fourrier trigonométrique
2. En déduire le spectre d'amplitude
3. Déterminer son développement en série de Fourier complexe
4. En déduire le spectre d'amplitude

Exercice 2

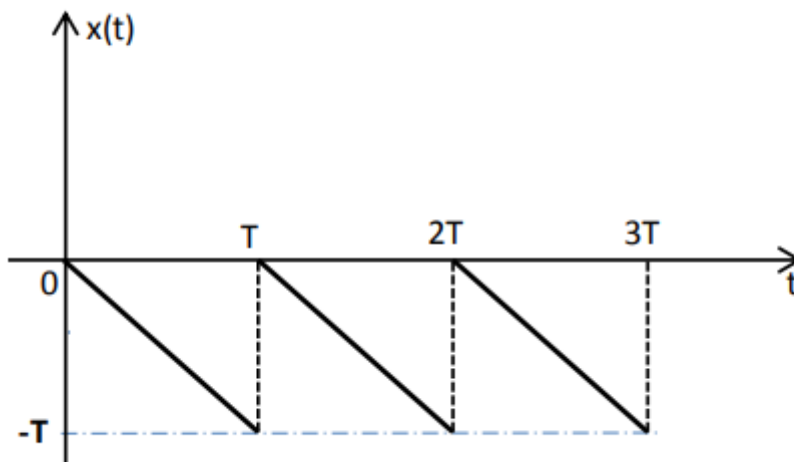
Soit le signal suivant défini par

$$x(t) = \sin^2(3\omega_0 t) + \cos(\omega_0 t) + \cos(5\omega_0 t) + 2$$

1. Calculer les coefficients de Fourier complexes C_n du signal $x(t)$
2. Tracer le spectre d'amplitude bilatérale de $x(t)$
3. En déduire la puissance du signal

Exercice 2

Soit le signal $x(t)$ périodique de période T suivant :



1. Donner l'expression des coefficients de Fourier a_0 , a_n et b_n
2. Donner son développement en série de Fourier
3. Dans le cas où seules les quatre premières raies sont considérées, donner la représentation du spectre bilatéral d'amplitude de $x(t)$ pour $T=1$.
4. En déduire la puissance moyenne de $x(t)$.