N = 1000

tiempos = np.linspace(Tmin, Tmax, N)

f\_orig = f(tiempos)

f\_serie = fserie(tiempos)

# Calculamos el error cuadrático medio

error\_cuadratico\_medio = np.sqrt(np.mean((f\_orig - f\_serie)\*\*2))

print('El error cuadrático medio es:', error\_cuadratico\_medio)

Este código evalúa tanto la función original como la serie de Fourier en 1000 puntos en el rango de tiempo de 0 a 10, calcula la diferencia cuadrática entre ellos y calcula la raíz cuadrada de la media de esas diferencias al cuadrado para obtener el error cuadrático medio. El valor del error cuadrático medio dependerá de la función original y del número de armónicos incluidos en la serie de Fourier.

Principio del formulario

En el código proporcionado se está calculando la serie de Fourier para una función simbólica por tramos. Para calcular el error cuadrático medio de la serie de Fourier, es necesario comparar los valores de la función original con los valores aproximados por la serie de Fourier.

A continuación, se agrega una función para calcular el error cuadrático medio de la serie de Fourier en el intervalo [Tmin, Tmax] utilizando la función simbólica por tramos y la expansión en series de Fourier generada en el código:

Para utilizar esta función, podemos llamarla de la siguiente manera:

go

Donde **ft** es la función simbólica por tramos, **serie** es la expansión en series de Fourier generada en el código, **Tmin** es el tiempo mínimo de evaluación y **Tmax** es el tiempo máximo de evaluación. El resultado será el error cuadrático medio de la serie de Fourier en el intervalo [Tmin, Tmax].