

Université d'Ottawa
Faculté de génie

École de science informatique
et de génie électrique



University of Ottawa
Faculty of Engineering

School of Electrical Engineering
and Computer Science

Lab 2 CEG3585 Introduction à la communication de données et au réseautage

Hiver 2023

À remettre le 17 février 23h 59

Séries de Fourier et réseau

1. Objectif :

L'objectif du laboratoire est, dans un premier temps, de trouver et de programmer la série de Fourier du tableau 1 et d'afficher la courbe correspondante sur la machine locale. Dans un deuxième temps, vous allez mettre en œuvre un système client-serveur pour envoyer les données de fonction représentant la courbe correspondante sur le réseau afin d'afficher ces courbes dans une machine distante.

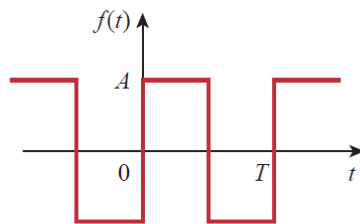
2. Réalisation

Dans un premier temps, trouvez la série de chaque fonction du tableau 1 (où $A = 10$ et $T = 2$) en calculant les coefficients. Une fois trouvés les coefficients de chaque fonction, écrivez un programme permettant de calculer chacune de la série de Fourier jusqu'au 100^{ième} harmonique. Comparez vos résultats (les coefficients a_0 , a_n , b_n) avec Desmos <https://www.desmos.com/calculator>. Vous pouvez mettre en œuvre votre programme en C, C++, Java ou Python. Pour ceux et celles qui aimeraient programmer en C, vous pouvez utiliser CodeBlocks et vous pouvez télécharger, il est disponible dans la section Lab2.

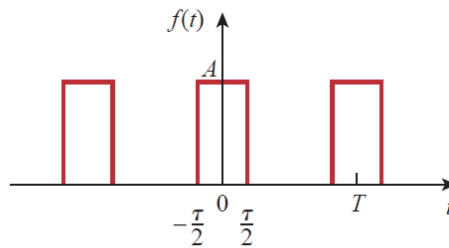
Tableau 1 : Fonctions communes de la série de Fourier

Function

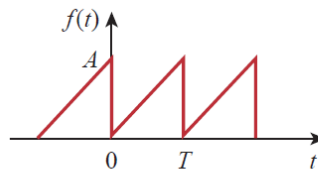
1. Square wave



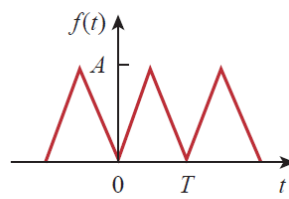
2. Rectangular pulse train



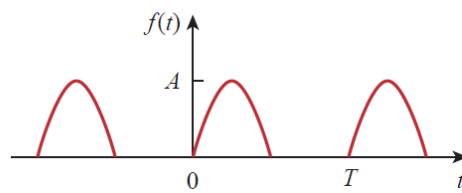
3. Sawtooth wave



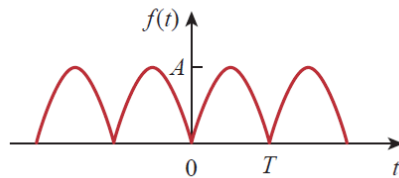
4. Triangular wave



5. Half-wave rectified sine



6. Full-wave rectified sine



3. Livrables

- a. Description brève du but et de la théorie du problème.
- b. Explication brève de votre algorithme de solution.
- c. Document de conception en utilisant les diagrammes UML.
- d. Captures d'écrans de la démonstration de l'application.
- e. Discussion.
- f. Conclusion.

Évaluation:

Le fonctionne compte 50% et le rapport 50%.