
RAPPORT DE TP

TP 3 : Interpolation

Auteurs :

Y. Josué
Japhet

MIENGUE
ADABADJI

Enseignant :

M. RUKUNDO Jean-
Paul

- Expérience I. Algorithme de Clenshaw -

T1. Expression de $H_2(x)$ et $H_3(x)$

$$H_2(x) = 2xH_1(x) - 2H_0(x) = 4x^2 - 2$$

$$H_3(x) = 2xH_2(x) - 4H_1(x) = 8x^3 - 12x$$

T2. Expression de $a_k(x)$ et $b_k(x)$

$$\text{➤ } a_k(x) = -2x$$

$$\text{➤ } b_k(x) = -2k$$

T3. Expression de U_k

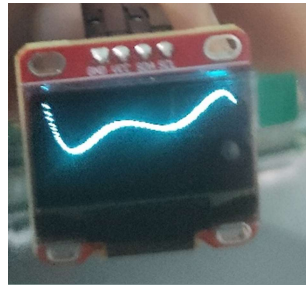
$$U_k = C_k + 2xU_{k+1} - (2k + 1)U_{k+2}$$

$$U_{n+1} = U_{n+2} = 0 ; k \text{ de } n \text{ à } 0$$

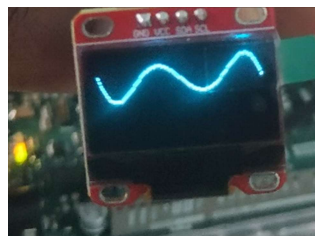
T4. Expression du résultat final $y(x)$

$$y(x) = H_0(x)U_0(x) + (H_1(x) + a_0(x)H_0(x)) = U_0(x)$$

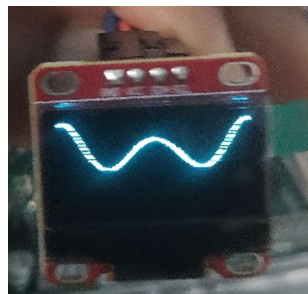
E1. Courbe de $y(x)$



E2. Courbe de $H7(x)$



Courbe de $H8(x)$



E3. Application

- Expérience 2. Algorithme de Forsythe -

T5. Algorithme de Forsythe :

Algorithm 3: Algorithme de calcul de la base φ_k

Data: x et α_k et β_k $\varphi_{-1} = 0, \varphi_0 = 1, \varphi_1 = x - \alpha_0$ **for** $k=1, \dots, n-1$ **do**| $\varphi_{k+1} = (x - \alpha_k)\varphi_k - \beta_k\varphi_{k-1}$ **end****Result:** $(\varphi_k(x))_k$: base de polynômes orthogonaux recherchée

Nous attestons que ce travail est original, qu'il est le fruit d'un travail commun au binôme et qu'il a été rédigé de manière autonome.

Lyon, le 10/03/2024