

Pondichéry avril 2017

Exercice 3

Partie B

3. L'algorithme, donné en annexe, permet de calculer une valeur approchée par défaut de

$$I = \int_0^{2,5} f(x) dx, \text{ notée } a.$$

On admet que : $a \leq I \leq a + \frac{f(0) - f(2,5)}{n} \times 2,5$.

a. Le tableau fourni en annexe, donne différentes valeurs obtenues pour R et S lors de l'exécution de l'algorithme pour $n = 50$.

Compléter ce tableau en calculant les cinq valeurs manquantes.

b. En déduire une valeur approchée, au mètre carré près, de l'aire de la zone de creusement.

Annexe

$S \leftarrow 0$

Pour k variant de 1 à n faire

$$R \leftarrow \frac{2,5}{n} \times f\left(\frac{2,5}{n} \times k\right)$$

$S \leftarrow S + R$

Fin Pour

Le tableau ci-dessous donne les valeurs de R et de S , arrondies à 10^{-6} , obtenues lors de l'exécution de l'algorithme pour $n = 50$.

Boucle Pour	étape k	R	S
	1
	2	0,130060	0,260176
	3	0,129968	0,390144
	4	0,129837
	24	0,118137	3,025705
	25	0,116970	3,142675
	49	0,020106	5,197538
	50