

TPN02 Calcul d'Intégrales par les méthodes Trapèze, Simpson

1. But du TP

- ✓ Développer des programmes en Matlab qui permettent de calculer les intégrales par les méthodes numériques Trapèze et Simpson.
- ✓ Comparer les résultats obtenus par les deux méthodes.

2. Travail demandé

Calcul approché de l'intégral en utilisant les méthodes numériques Trapèze et Simpson

$$I = \int_a^b f(x) dx$$
$$f(x) = x \sin x$$

2.1 Développer un programme Matlab qui calcul l'intégral I(f) par la méthode de Trapèze et des Simpson 1/3

❖ Poser $a=0$, $b=\pi/2$, $n=18$

A partir les résultats, Comparer entre les deux méthode.

2.2 Changer le pas h

($n=20$, $n=40$), que remarquiez-vous ?

Donner une conclusion au Tp

3. Travail à domicile

Calculer l'intégrale suivante à l'aide des deux méthodes en utilisant le langage Matlab

$$I = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx, n=10$$