

# Série de Taylor

Considérez une série avec la forme:

$$S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}$$

1 - Dans le fichier "taylor.py", écrire une fonction qui calcule le terme:

$$\frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}$$

2 - Calculez les 10 premiers termes de la série pour  $x=3$  et la somme cumulée.

3 - Tracez les 10 premiers termes et la valeur de la somme cumulée et enregistrez dans le fichier "convergence.png".

4 - Écrivez une fonction

$$\text{value}(x, N)$$

qui calcule la valeur de

$$\sum_{n=0}^N \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}$$

5 - Calculez la valeur de "value(x, N)" et  $\sin(x)$  pour  $x \in [0, 2\pi]$  en 30 pas avec  $N=10$ .

6 - Tracez les valeurs calculées à la question précédente et enregistrez dans le fichier "sin.png".