

Exercice :

Considérons la fonction 2π -périodique définie sur $[-\pi, \pi]$ par :

$$f(x) = |x|.$$

- 1) Tracer la courbe de la fonction f .
- 2) La fonction f est-elle développable en série de Fourier? Justifier.
- 3) Si oui donner ce développement.
- 4) Dédurre les sommes suivantes

$$\rightarrow \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^2},$$

$$\rightarrow \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^4},$$