

Exercices

Exercice 1

Soit f la fonction 2π -périodique définie pour tout $x \in [0, 2\pi[$ par $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \in [0, \pi[\\ 0 & \text{si } x \in [\pi, 2\pi[\end{cases}$

1. Déterminer $a_0(f)$, $a_n(f)$ et $b_n(f)$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.
2. En déduire la série de Fourier de f .

Exercice 2

Soit f la fonction 2π -périodique définie pour tout $x \in [-\pi, \pi[$ par $f(x) = x$.

1. Déterminer $a_0(f)$, $a_n(f)$ et $b_n(f)$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.
2. En déduire la série de Fourier de f .

Exercice 3

Soit f la fonction 2π -périodique définie pour tout $x \in [-\pi, \pi]$ par $f(x) = x^2$.

1. Déterminer $a_0(f)$, $a_n(f)$ et $b_n(f)$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.
2. En déduire la série de Fourier de f .