

## EXERCICE

On considère  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(t) = |\sin(t)|$

1. Dessin sur au moins deux périodes
2. Montrer que  $f$  est paire et  $2\pi$ -périodique.
3. Calculer  $a_0$  et  $b_n$  pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$
4. On rappelle que  $\sin(A) \cos(B) = \frac{1}{2}(\sin(A - B) + \sin(A + B))$ . En déduire le  $a_n$  pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ . Attention à  $a_1$
5. On rappelle que  $\cos^2 A - \sin^2 A = \cos(2A)$  et  $\cos^2 A + \sin^2 A = 1$ . En déduire  $V_{eff}^2$
6. On souhaite approximer  $f$  par  $S_3$ . est-ce judicieux?