

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(t) = 1$  sur  $[0; \pi[$ ,  $f(t) = 0$  sur  $[\pi; 2\pi[$ ;  $f$  est  $2\pi$ -périodique

1. Dessiner  $f$  sur au moins deux périodes
2. Calculer  $a_0$  et  $V_{eff}^2$
3. Pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ , calculer pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $a_n$  et  $b_n$
4. Expliciter  $S_5(t) = a_0 + \sum_{n=1}^5 a_n \cos n\omega t + b_n \sin n\omega t$