

# Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron<sup>1</sup>, Alain Soyeur<sup>2</sup>, and François Capaces<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

<sup>2</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

<sup>3</sup>, ,

28 janvier 2022

## Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Soit  $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  une application  $T$ -périodique ( $T > 0$ ) et continue. Montrer que  $f$  est bornée.

**Solution :** Considérons la restriction de  $f$  au segment  $[0, T]$ . Elle est continue sur ce segment, et donc est bornée :  $\exists M > 0 : \forall x \in [0, T], |f(x)| \leq M$ . Mais alors, si  $x \in \mathbb{R}$ , avec  $y = E\left(\frac{x}{T}\right)$ , on a  $nT \leq x < (n+1)T$  et donc  $f(x) = f(x - nT)$  et puisque  $x - nT \in [0, T]$ ,  $|f(x)| \leq M$ .

## Références