

# Pas de titre

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

<sup>1</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

<sup>2</sup>, ,

<sup>3</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

24 juin 2023

## Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Soit  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  continue telle que  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +1$ . Prouver que  $f$  s'annule

**Solution :** Comme  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ , il existe  $a \in \mathbb{R}$  tel que  $f(a) < 0$ . De même, comme  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +1$ , il existe  $b \in \mathbb{R}$  tel que  $f(b) > 0$ .  $f$  étant continue, d'après le théorème des valeurs intermédiaires appliqué sur le segment  $[a, b]$ , on en déduit qu'il existe  $c \in [a, b]$  tel que  $f(c) = 0$ .

## Références