

# Pas de titre

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

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

<sup>2</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

<sup>3</sup>, ,

22 septembre 2021

## Exercice 0.1 ★ Pas de titre

$$\text{Soit } \theta : \begin{cases} \mathbb{R}[X] & \longrightarrow \mathbb{R}[X] \\ P & \longmapsto \theta(P) = P(X+1) - P(X) \end{cases} .$$

1. Prouver que  $\theta$  est linéaire.
2.  $\theta$  est-elle bijective?

### Solution :

1. On vérifie facilement que  $\theta$  est linéaire.
2. L'image d'un polynôme constant par  $\theta$  est un polynôme nul. Par suite, le noyau de  $\theta$  ne contient pas que le vecteur nul et donc  $\theta$  n'est pas injective.

## Références