

# 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

1. Quels sont les polynômes de  $\mathbb{C}[X]$  tels que leur fonction polynôme associée soit une surjection de  $\mathbb{C}$  sur  $\mathbb{C}$  ?
2. Quels sont les polynômes de  $\mathbb{R}[X]$  tels que leur fonction polynôme associée soit une surjection de  $\mathbb{R}$  sur  $\mathbb{R}$  ?

### **Solution :**

1. Ce sont tous les polynômes  $P$  de degré  $\geq 1$ . En effet, soit  $z \in \mathbb{C}$ , le polynôme  $P - z$  admet au moins une racine  $\alpha$  d'après le théorème fondamental de l'algèbre. Cela signifie que  $P(\alpha) = z$  et donc que la valeur  $z$  est atteinte par  $P$ . Donc  $P$  est une surjection de  $\mathbb{C}$  sur  $\mathbb{C}$ .
2. Ce sont les polynômes de degré impair.

## Références