

# Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron<sup>1</sup> and Alain Soyeur<sup>2</sup>

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

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

2 janvier 2022

**Exercice 0.1** ★ **Pas de titre**

Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation

$$1 + 2z + 2z^2 + \dots + 2z^{n-1} + z^n = 0$$

*Indication 0.0 :* Multiplier par  $(1 - z)$ .

**Solution :** Soit  $z$  une solution de l'équation. Comme 1 n'est pas solution de l'équation, nécessairement  $z \neq 1$ . En multipliant l'équation par  $(1 - z)$ , on se ramène à l'équation équivalente :

$$(1 + z)(1 - z^n) = 0$$

Les solutions de cette équation sont les racines  $n$ -ièmes de l'unité différentes de 1 ainsi que  $-1$ .

## Références