

# 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

30 juin 2022

**Exercice 0.1** ★★ **Pas de titre**

Soit  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$ . Calculer le produit des éléments de  $\mathbb{U}_n$ .

**Solution :**

$$\prod_{\xi \in \mathbb{U}_n} \xi = \prod_{k=0}^{n-1} e^{\frac{2ik\pi}{n}} = \prod_{k=0}^{n-1} \left( e^{\frac{2i\pi}{n}} \right)^k = \left( e^{\frac{2i\pi}{n}} \right)^{1+2+\dots+n-1} = \left( e^{\frac{2i\pi}{n}} \right)^{\frac{n(n-1)}{2}} = e^{\frac{2i\pi n(n-1)}{2n}} = e^{i(n-1)\pi} = (-1)^{n-1}$$

## Références