

# Pas de titre

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

<sup>1</sup>, ,

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

<sup>3</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

28 novembre 2022

**Exercice 0.1** ★ **Pas de titre**

Démontrer que  $\forall x \in \mathbb{R}$  et  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $(\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x)^n = \operatorname{ch}(nx) + \operatorname{sh}(nx)$ .

**Solution :** Soient  $x \in \mathbb{R}$  et  $n \in \mathbb{N}$ . Comme  $\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x = e^x$  :

$$(\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x)^n = (e^x)^n = e^{nx} = \operatorname{ch}(nx) + \operatorname{sh}(nx)$$

## Références