

# 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

On considère une matrice  $A = (a_{ij}) \in \mathfrak{M}_n(\mathbb{R})$  et on définit la matrice  $A' = ((-1)^{i+j} a_{ij})$ .  
Exprimer  $\det(A')$  en fonction de  $\det(A)$ .

**Solution :** En utilisant la formule du déterminant,

$$\det(A') = \sum_{\sigma \in \mathfrak{S}(n)} \varepsilon(\sigma) (-1)^{1+\sigma(1)} \dots (-1)^{n+\sigma(n)} a_{1\sigma(1)} \dots a_{n\sigma(n)}.$$

Mais  $(-1)^{1+\sigma(1)} \dots (-1)^{n+\sigma(n)} = (-1)^{n(n+1)} = 1$  et donc  $\det(A') = \det(A)$ .

## Références