

Pas de titre

Alain Soyeur¹, Emmanuel Vieillard-Baron², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

²Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

³, ,

22 septembre 2021

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Calculer lorsque cela est possible les produits AB et BA :

1.

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad A = (1 \ 1 \ 1 \ 1) \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2.

$$A = (1) \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Solution :

$$1. \quad AB = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad BA = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}.$$

2. Le produit AB n'est pas possible. Par contre : $BA = B$.

$$3. \quad AB = (1) \quad \text{et} \quad BA = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Références