

**Exercice 1**

On considère les matrices :

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 2 & 3 & -3 \end{pmatrix}$$

- 1. Donner les dimensions de la matrice  $A$  et de la matrice  $B$ .
- 2. Calculer  $A + B$  ou justifier que cette somme n'est pas définie.
- 3. Calculer  $kA$ , où  $k = 2$ .
- 4. Dire si le produit  $AB$  est défini et, si oui, calculer  $AB$ . Sinon, justifier.
- 5. Lorsque cela a un sens, comparer les produits  $AB$  et  $BA$ .

**Exercice 2**

On considère les matrices :

$$A = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

- 1. Donner les dimensions de la matrice  $A$  et de la matrice  $B$ .
- 2. Calculer  $A + B$  ou justifier que cette somme n'est pas définie.
- 3. Calculer  $kA$ , où  $k = 3$ .
- 4. Dire si le produit  $AB$  est défini et, si oui, calculer  $AB$ . Sinon, justifier.
- 5. Lorsque cela a un sens, comparer les produits  $AB$  et  $BA$ .

**Exercice 3**

On considère les matrices :

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- 1. Donner les dimensions de la matrice  $A$  et de la matrice  $B$ .
- 2. Calculer  $A + B$  ou justifier que cette somme n'est pas définie.
- 3. Calculer  $kA$ , où  $k = -2$ .
- 4. Dire si le produit  $AB$  est défini et, si oui, calculer  $AB$ . Sinon, justifier.
- 5. Lorsque cela a un sens, comparer les produits  $AB$  et  $BA$ .

**Exercice 4**

On considère les matrices :

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -2 \\ -3 & -2 & -3 \\ 5 & 5 & -4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & -5 \\ 2 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

- 1. Donner les dimensions de la matrice  $A$  et de la matrice  $B$ .
- 2. Calculer  $A + B$  ou justifier que cette somme n'est pas définie.
- 3. Calculer  $kA$ , où  $k = -4$ .
- 4. Dire si le produit  $AB$  est défini et, si oui, calculer  $AB$ . Sinon, justifier.
- 5. Lorsque cela a un sens, comparer les produits  $AB$  et  $BA$ .