

## Matrices 2x2 : exercices

### Exercice 1

Déterminer la matrice A.B et B.A. dans les cas suivants

$$1) A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$2) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} .$$

$$3) A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 3 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

### Exercice 2

$$\text{Soit } A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Calculer  $A^2$  et  $A^3$

### Exercice 3

$$\text{Soient } A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -1 \\ 1 & \frac{3}{2} \end{pmatrix} .$$

Déterminer une matrice C telle que  $A+C = B$

### Exercice 4

$$\text{Déterminer les réels } x \text{ et } y \text{ tels que } \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \\ 4 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

### Exercice 5

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

Calculer A.B. Que peut-on en conclure ?

### Exercice 3

Montrer que les matrices suivantes sont inverses l'une de l'autre.

$$a) A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} -4 & -3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

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