

## Matrices : série 2

### Exercice 1

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

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

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

### Exercice 2

Soit  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

### Exercice 3

Soient  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -2 \\ 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$  et  $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 2 \\ 2 & -3 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

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

### Exercice 4

Calculer  $A^2$ , et en déduire  $A^n$  pour tout  $n \geq 3$

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

### Exercice 3

Soient  $A = \begin{pmatrix} \frac{1}{6} & 0 & \frac{1}{3} \\ 0 & \frac{-1}{6} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{-1}{6} & \frac{1}{6} \end{pmatrix}$  et  $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 2 \\ 6 & -3 & -3 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

Calculer  $AxB$  et en déduire la matrice  $B^{-1}$ , inverse de B