

TD 5

Mathématiques

Master ET 1^{ère} année

Exercice 1 :

Calculer le déterminant des matrices suivantes, puis leur inverse :

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

$$2 \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 6 & -3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & -5 \\ 4 & 1 & 2 & 0 \\ -3 & 0 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$3 \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 & 3 \\ 2 & 7 & 1 & 4 \\ 3 & 8 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$4 \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 7 & 5 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Exercice 2 : calcul du déterminant

Calculer le déterminant des matrices suivantes :

$$1. \quad A_n = \begin{pmatrix} a & \cdots & b \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b & \cdots & a \end{pmatrix}$$

$$2. \quad B_n = \begin{pmatrix} 1^2 & \cdots & n^2 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ n^2 & \cdots & 2n^2 \end{pmatrix}$$

$$3. C_n = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_1 & \cdots & a_1 \end{pmatrix}$$

$$4. C_n = \begin{pmatrix} s_1 & s_1 & \cdots & s_1 & s_1 \\ s_1 & s_2 & \cdots & s_2 & s_2 \\ s_1 & s_2 & \cdots & \vdots & \\ s_1 & s_2 & \cdots & s_n & s_n \end{pmatrix}$$