

Fiche 6

Matrices II

Exercice 1. Donner le rang des matrices suivantes

$$1. \ A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$2. \ A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3. \ A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4. \ A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$5. \ A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$6. \ A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$7. \ A = \begin{pmatrix} 6 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Exercice 2. Déterminer le rang de la matrice définie par $(i + j + ij)_{1 \leq i,j \leq 3}$.

Exercice 3. Déterminer, en fonction de a , b et c éléments de \mathbb{R} , le rang de la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ b+c & c+a & a+b \\ bc & ca & ab \end{pmatrix}.$$

Exercice 4. Soit A une matrice carrée de taille n . Déterminer le rang de la matrice

$$B = \begin{pmatrix} A & 0 \\ 0 & A \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_{2n}(\mathbb{R}).$$