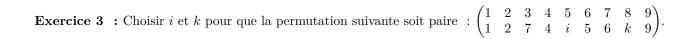
NOM:

Exercice 1 : Discuter suivant les valeurs de  $\lambda \in \mathbb{R}$  le rang de la matrice  $\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \lambda \end{pmatrix}$ .

**Exercice 2 :** Soit  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 5 & 6 & 1 \\ 7 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ . Calculer  $\operatorname{rg}(A)$  et déterminer une base du noyau et une base de l'image de A.



Exercice 4 : Soit  $s \in \mathcal{S}_7$ ,  $s = \begin{pmatrix} 1 & 4 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 4 & 5 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 1 & 4 \end{pmatrix}$ . Décomposer s en produit de transpositions, en produit de cycles de supports disjoints, donner la signature de s