

Soit  $P = \begin{pmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{pmatrix}$ . Justifier que  $\det P = 0$ .



On remarque que l'on peut mettre : -  $a$  en facteur de la première ligne ; -  $b$  en facteur de la deuxième ligne ; -  $c$  en facteur de la troisième ligne ; Ainsi :

$$\det P = \begin{vmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{vmatrix} = a \begin{vmatrix} a & b & c \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{vmatrix} = ab \begin{vmatrix} a & b & c \\ a & b & c \\ ac & bc & c^2 \end{vmatrix} = abc \begin{vmatrix} a & b & c \\ a & b & c \\ a & b & c \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a & b & c \\ a & b & c \end{vmatrix} = 0$$