Pour que A soit inversible il faut que : $\det A \neq 0$ 0,5

$$\det A = 3\begin{vmatrix}-1 & 3\\ -3 & 2\end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix}m & 3\\ -1 & 2\end{vmatrix} + 0 = 21 - 2(2m+3) = 21 - 6 - 4m$$

$\det A = 15 - 4m \neq 0$ 0,25

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $15 - 4m \neq 0$.

$$4m \neq 15 \Rightarrow m \neq \frac{15}{4} \Rightarrow m \neq 3{,}75$$

$$S = \left\{\mathbb{R} - \left\{\frac{15}{4}\right\} =]-\infty, 3{,}75[\cup]3{,}75, +\infty[\right\}$$ 0,5

5) Pour $m = 4$.

$\det A = 15 - 4 \cdot 4 = -1$ 0,25

matrice des cofacteurs :

= 0,25 x 9

$$\operatorname{com} A = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix}-1 & 3\\ -3 & 2\end{vmatrix} & -\begin{vmatrix}4 & 3\\ -1 & 2\end{vmatrix} & +\begin{vmatrix}4 & -1\\ -1 & -3\end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix}2 & 0\\ -3 & 2\end{vmatrix} & +\begin{vmatrix}3 & 0\\ -1 & 2\end{vmatrix} & -\begin{vmatrix}3 & 2\\ -1 & -3\end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix}2 & 0\\ -1 & 3\end{vmatrix} & -\begin{vmatrix}3 & 0\\ 4 & 3\end{vmatrix} & +\begin{vmatrix}3 & 2\\ 4 & -1\end{vmatrix}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}7 & -11 & -13\\ -4 & 6 & 7\\ 6 & -9 & -11\end{pmatrix}$$

2,25

$$[\operatorname{com} A]^t = \begin{pmatrix}7 & -4 & 6\\ -11 & 6 & -9\\ -13 & 7 & -11\end{pmatrix}$$ 0,5

$$\text{donc } A^{-1} = \frac{(\operatorname{com} A)^t}{\det A} = \begin{pmatrix}-7 & 4 & -6\\ 11 & -6 & 9\\ 13 & -7 & 11\end{pmatrix} = A^{-1}$$ 0,5

II) Résolution d'un S.E.L :