

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & m & 1 \\ 1 & m^2-3 & 2 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} m & 1 \\ m^2-3 & 2 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 2 & m \\ 1 & m^2-3 \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2m - m^2 + 3 - 4 + 1 + 2m^2 - 6 - m \\
 &= m^2 + 3 + m - 9 \\
 &= m^2 + m - 6
 \end{aligned}$$

On cherche maintenant les valeurs de m : $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 \times 1 \times (-6)$
 $= 25$

Alors: $m_1 = \frac{-1-5}{2} = -3$

$m_2 = \frac{-1+5}{2} = 2$

Avec $m = -3$: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & 2 \end{vmatrix} \det(M) = 0$

Avec $m = 2$: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} \det(M) = 0$

Donc: $\det(M) = 0$