

Matrices

adapté à partir d'un cours de J.-Cl. Delagardelle et J. Eyschen

Soit $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

- a Déterminer les valeurs de m , pour lesquelles la matrice $A - mI_2$, $m \in \mathbb{R}$ n'est pas inversible (est singulière)
- b Vérifier $A^2 - 5A - 6I_2 = O_2$. En déduire l'inverse de A

☞ Réponse a

☞ Réponse b

Réponses :

$$A - mI_2 = \begin{pmatrix} 3 - m & 4 \\ 3 & 2 - m \end{pmatrix}$$

$A - mI_2$ non inversible $\Leftrightarrow \det(A - mI_2) = 0 \Leftrightarrow (3 - m)(2 - m) - 12 = 0 \Leftrightarrow m = 6$ ou $m = -1$

[↩ Retour](#)

Réponses :

$$A^2 - 5A - 6I_2 = \begin{pmatrix} 21 & 20 \\ 15 & 16 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 15 & 20 \\ 15 & 20 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = O_2$$
$$A\left(\frac{1}{6}A - \frac{5}{6}I_2\right) = I_2 \Leftrightarrow A^{-1} = \frac{1}{6}A - \frac{5}{6}I_2 = \begin{pmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

[👉 Retour](#)