

Activités mentales ex 6 page 95

Sésamath

Maths TS spécialité



1 Soit A et B deux matrices. $AB=0 \Rightarrow A=0$ ou $B=0$.

2 $A = \begin{pmatrix} 4 & 21 \\ 6 & 12 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Alors, $A - 3B = 4I_2$.

1 FAUX :

1 FAUX :

Choisissons par exemple : $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

1 FAUX :

Choisissons par exemple : $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

On a alors :

$$\begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = B$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \times 3 - 3 \times 1 & 1 \times 9 - 3 \times 3 \\ -3 \times 3 + 9 \times 1 & -3 \times 9 + 4 \times 2 \end{pmatrix} = AB$$

1 FAUX :

Choisissons par exemple : $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

On a alors :

$$\begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = B$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \times 3 - 3 \times 1 & 1 \times 9 - 3 \times 3 \\ -3 \times 3 + 9 \times 1 & -3 \times 9 + 4 \times 2 \end{pmatrix} = AB$$

$$\text{Ainsi, } AB = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ mais } A \neq \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ et } B \neq \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

2 FAUX :

2 FAUX :

$$\begin{aligned}A - 3B &= \begin{pmatrix} 4 & 21 \\ 6 & 12 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 4 - 3 \times 0 & 21 - 3 \times 7 \\ 6 - 3 \times 2 & 12 - 3 \times 4 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 12 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\end{aligned}$$

2 FAUX :

$$\begin{aligned}A - 3B &= \begin{pmatrix} 4 & 21 \\ 6 & 12 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 4 - 3 \times 0 & 21 - 3 \times 7 \\ 6 - 3 \times 2 & 12 - 3 \times 4 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 12 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\end{aligned}$$

$$\text{Or } 4I_2 = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \text{ donc } A - 3B \neq 4I_2$$