

Exercice [3383] | 1 | Condition de réalisation du produit de deux matrices

On considère les matrices à coefficients réels :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad C = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Sans l'effectuer, le produit matriciel...

<p><i>AB</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>BA</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>AC</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible
<p><i>CA</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>BC</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>CB</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible
<p><i>B<sup>2</sup></i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>A<sup>2</sup></i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>ACA</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible

Pistes de réflexion

— On rappelle qu'un produit matriciel n'est possible que si le nombre de colonne de la première matrice est égal au nombre de lignes de la deuxième matrice.

Éléments de correction

<p><i>AB</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>BA</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>AC</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible
<p><i>CA</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>BC</i></p> <input type="checkbox"/> est possible <hr/> <input checked="" type="checkbox"/> n'est pas possible	<p><i>CB</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> est possible <hr/> <input type="checkbox"/> n'est pas possible

*B<sup>2</sup>*

est possible

n'est pas possible

*A<sup>2</sup>*

est possible

n'est pas possible

*ACA*

est possible

n'est pas possible