

Exercice [5085] | 1 | Produit de matrices

Déterminer le(s) coefficient(s) manquant(s) dans ces produits matriciels :

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 7 \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ \dots \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \\ \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots \\ 14 \\ \dots \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & \dots & -10 \\ 10 & -12 & \dots \end{pmatrix}$$

$$(1 \ 2) \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix} = (\dots \ 14)$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & \dots & 6 \\ \dots & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \\ \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 14 \\ 22 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 1 & -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 6 & -10 \\ 10 & -12 & 16 \end{pmatrix}$$

$$(1 \ 2) \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix} = (11 \ 14)$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

Pistes de réflexion

— Il s'agira d'utiliser ce mode de présentation du calcul du produit de deux matrices pour mettre en forme la formule donnant les coefficients du produit.

Éléments de correction

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 7 \\ 3 & 20 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix}$$