

Exercice [3382] | 1 | Combinaison linéaire de matrices

On considère les trois matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

$$A + B =$$

$$B - C =$$

$$A - B - C =$$

$$A + 2B - C =$$

$$C - 2A + 3B =$$

$$2B - A + 3C =$$

Pistes de réflexion

- Il s'agit d'une addition de matrices, donc on opère coefficients à coefficients.
- Mais on n'oubliera pas de tenir compte des coefficients présents dans ces combinaisons linéaires.

Éléments de correction

$$A + B = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$B - C = \begin{pmatrix} 5 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A - B - C = \begin{pmatrix} -2 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 3 \\ -3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A + 2B - C = \begin{pmatrix} 13 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & -6 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$C - 2A + 3B = \begin{pmatrix} 9 & -1 & 7 \\ -1 & -1 & -10 \\ 7 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$2B - A + 3C = \begin{pmatrix} 7 & 2 & 7 \\ 2 & 0 & -4 \\ 7 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$