

Écrire une fonction ▷

Zéros dans une matrice

Écrire une fonction `NombreDeZeros` ayant comme paramètre une matrice à n lignes et p colonnes qui renvoie le nombre de coefficients nuls dans la matrice.

Utilisation de la fonction : Appliquer la fonction précédente à la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & -7 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

• ○ •

Une autre fonction ▷

Multiplier des matrices

1. Effectuer le produit matriciel suivant :
- $$\begin{pmatrix} 6 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -2 & 3 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Écrire une fonction `SommeProd(L,C,nb)` ayant trois paramètres une liste L , une liste C et nb le nombre commun d'éléments aux deux listes L et C et qui retourne la somme des produits des éléments de même rang de L et de C .

En d'autres termes : `SommeProd([2,4,1],[-2,4,3],3)` renvoie 15.

3. Il s'agit maintenant d'automatiser cette multiplication en créant une fonction `ProdMat(A,B)` avec deux paramètres, des matrices, qui renvoie la matrice produit de deux matrices.

Vous veillerez à « contrôler » que le produit est possible. En effet, le produit matriciel AB n'est possible que si le nombre de colonnes de A est égal au nombre de lignes de B . Pour simplifier, on part du principe que les matrices sont représentées par des listes de *listes ayant le même nombre d'éléments* (lignes).

4. Tester votre fonction sur les deux matrices du 1.

En d'autres termes :

`ProdMat([[6,-2,1],[0,0,1],[4,0,3]],[[1,2,3,1],[-2,3,0,-1],[2,2,-3,1]])`.

On peut imaginer une fonction `SaisieCoeff(n,p)` de paramètres le nombre n de lignes et le nombre p de colonnes qui permette la saisie des coefficients d'une matrice et qui la retourne.

• ○ •