

Soit  $A$  et  $B$  deux matrices telles que la somme  $A + B$  et le produit  $A \times B$  existent.

Que peut-on dire des dimensions de  $A$  et  $B$  ?

---

### Analyse

Une question simple d'application directe du cours.

---

### Résolution

Puisque la somme  $A + B$  existe, nous pouvons affirmer que les matrices  $A$  et  $B$  ont même dimension. Notons-la :  $n \times p$ .

Puisque le produit  $A \times B$  existe, le nombre de colonnes de  $A$ ,  $p$ , est égal au nombre de lignes de  $B$ ,  $n$ . On a donc  $n = p$  et les matrices  $A$  et  $B$  sont carrées de même ordre.

On remarque alors que le produit  $B \times A$  existe également.

---

### Résultat final

Si, pour deux matrices  $A$  et  $B$ , la somme et le produit (quel que soit l'ordre) existe alors ces deux matrices sont carrées de même ordre.