

INTERROGATION DE COURS N°13

Nom :

Q1 — 0 ou 5 point(s) — Soient n, p, q des entiers naturels non nuls et $A \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$, $B \in \mathcal{M}_{p,q}(\mathbb{K})$ des matrices. Donner la définition du coefficient d'adresse (i, j) de la matrice $A \times B$, où $(i, j) \in \llbracket 1, n \rrbracket \times \llbracket 1, q \rrbracket$.

Q2 — 0 ou 5 point(s) — Soient n, p, q des entiers naturels non nuls. Soient les matrices élémentaires $E_{i,j} \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$, $E_{k,\ell} \in \mathcal{M}_{p,q}(\mathbb{K})$ où $(i, j, k, \ell) \in \llbracket 1, n \rrbracket \times \llbracket 1, p \rrbracket \times \llbracket 1, p \rrbracket \times \llbracket 1, q \rrbracket$. Que vaut le produit $E_{i,j} \times E_{k,\ell}$?

Q3 — 0 ou 5 point(s) — Soient n, p des entiers naturels non nuls. Énoncer les trois propriétés de la transposition qui associe à une matrice de $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ une matrice de $\mathcal{M}_{p,n}(\mathbb{K})$.

Q4 — 0 ou 5 point(s) — Énoncer formellement l'associativité du produit matriciel, puis démontrer cette propriété.