

Nom et prénom :

Algèbre Linéaire

Contrôle continu 4

8/03/2016

Questions du cours

- 1) Quelle est la condition sur les tailles des matrices A et B pour que le produit AB soit défini ?
- 2) Une fois fixées les bonnes tailles, exprimer le coefficient (i, j) de AB en fonction des coefficients de A et de B .
- 3) Soient $A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, donner la formule générale pour $(A + B)^3$.

Exercice (Toutes les réponses doivent être justifiées)

- 4) Calculer les produits de matrices suivants :

(a) AB , où $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

(b) A^3 , avec $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(c) CD , où $C = (1 \ 1 \ 1)$ $D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

- 5) Déterminer la matrice E telle que $E \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.