

MANIPULATIONS FORMELLES

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) À quelle condition une matrice par blocs $\begin{pmatrix} X & Z \\ Y & T \end{pmatrix}$ est-elle l'inverse de $\begin{pmatrix} A & C \\ 0 & B \end{pmatrix}$?

- 5) 2) La trace est linéaire.

- 6) Quand on ne sait pas quoi faire d'une somme double, on permute.

- 7) _____
- 8) 1) Pour k assez grand et $i \in \llbracket 0, k \rrbracket$: $A^i B^{k-i} = 0$.
2) Formule $A^k - B^k$.

- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) Vérifier au moins que $AM - MA$ est de diagonale nulle pour tout $M \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$.

- 13) Les solutions sont toutes de la forme $\lambda A + B$ avec $\lambda \in \mathbb{R}$. Ne pas oublier que la trace est linéaire.

- 14) 2) Que peut-on dire de $\text{tr}(M^T M)$ pour tout $M \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$?

- 15) _____

CALCULS DE PUISSANCES

- 16) _____
- 17) _____
- 18) 2) Récurrence.
3) Les suites $(a_k)_{k \in \mathbb{N}}$ et $(b_k)_{k \in \mathbb{N}}$ sont d'un type particulier.

- 19) 1) Par exemple : $X_1 = (2, 1, -3)$, $X_2 = (1, -1, 0)$ et $X_3 = (2, 1, 1)$, mais tout multiple de X_1, X_2 ou X_3 convient.
3) Simple reformulation du résultat de la question 1).
4) On connaît A en fonction de D , donc on connaît A^k en fonction de...

- 20) _____

RÉSOLUTION DE SYSTÈMES LINÉAIRES

- 21) _____
- 22) _____

MATRICES INVERSIBLES

- 23) _____