

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. **En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.**

Questions de cours à préparer : sur 5 points

- 1) Énoncer (sans démonstration) les trois théorèmes des gendarmes.
En déduire que si $a > 1$, alors $a^n \xrightarrow{+\infty} +\infty$ et donner (sans démonstration) les autres limites possibles d'une suite géométrique.
- 2) Énoncer (sans démonstration) les trois théorèmes de convergence/divergence monotone.
- 3) Définition des suites adjacentes. Énoncer (sans démonstration) le théorème les concernant.
- 4) Résoudre un système de 3 équations à 3 inconnues (au choix du colleur).
- 5) **Définitions : des matrices commutantes, de la diagonale d'une matrice, de la matrice identité, des matrices triangulaires, des matrices symétriques et des matrices antisymétriques.**
- 6) **Identités remarquables pour les matrices commutantes : énoncé.**
- 7) **La matrice $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ (ou toute autre matrice 3×3 au choix du colleur) est-elle inversible ? Si oui, calculer son inverse.**
- 8) **Soit $n \in \mathbb{N}^*$ et A, B, C trois matrices de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$.
On suppose de plus que $BA = I_n$ et $AC = I_n$.
Montrer que $B = C$.**
- 9) **Définition de l'inverse d'une matrice. Définition du groupe linéaire matriciel.
Énoncer les propriétés de l'inversion de matrice.**
- 10) **Définition de la transposée d'une matrice et propriétés de la transposition.
Caractérisation des matrices symétriques et antisymétriques par leur transposée.**

Programme pour les exercices : sur 15 points

Suites : utilisation des théorèmes des gendarmes, de convergence/divergence monotone, des suites adjacentes.

Systèmes linéaires (éventuellement paramétrés).

Calcul matriciel : matrices inversibles, puissance d'une matrice, matrices commutantes (ou pas !), transposition (lien avec les matrices symétriques et anti-symétriques).