

## Réduction

### 1. Éléments propres : Révisions.

### 2. Diagonalisation en dimension finie

cf pgm précédent.

### 3. Trigonalisation

$u$  est trigonalisable ssi  $\chi_u$  est scindé sur  $\mathbb{K}$ .

Pour les exos, on doit donner la forme de la trigonalisation, et guider les étudiants.

## Suites de fonctions

### 1. Convergence simple d'une suite de fonctions

### 2. Convergence uniforme d'une suite de fonctions

La convergence uniforme entraîne la convergence uniforme sur tout segment qui entraîne la convergence simple.

Révisions : norme de la convergence uniforme sur l'espace des fonctions bornées à valeurs dans  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ .

Juste les cv simple et uniforme cette semaine (sans la régularité de la limite d'une suite de fonctions, si le th de cv dominée).

## Questions de cours

- Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Étudier la diagonalisabilité de l'endomorphisme de dérivation  $D : P \in \mathbb{K}_n[X] \mapsto P' \in \mathbb{K}_n[X]$ .
- Énoncés des CNS et CS de diagonalisabilité + la déf (au moins 7, sans preuve)
- Montrer que si  $A$  est nilpotente, alors  $\chi_A$  est scindé sur  $\mathbb{K}$  et  $A$  est semblable à une matrice triangulaire stricte.
- Soit  $A \in \mathcal{M}_N(\mathbb{K}) / A^3 + A^2 + A = 0$  et  $A \neq 0$ . Est-ce que  $A$  est diagonalisable (distinguer  $\mathbb{K} = \mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ )? Montrer que le rang de  $A$  est pair. Montrer que  $\text{tr}(A) \in \mathbb{Z}^-$ .
- Convergence simple de  $(h_n)$  où  $h_n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  définie par  $h_n(x) = n^2x$  si  $|x| \leq \frac{1}{n}$  et  $h_n(x) = \frac{1}{x}$  si  $|x| > \frac{1}{n}$
- Convergence simple de la suite de fonctions  $(f_n)$  où  $\forall n, \forall x \in \mathbb{R}, f_n(x) = \frac{1 - x^{2n}}{1 + x^{2n}}$ .

**Prévisions pour la semaine du 11 au 15 décembre 2023**

Suites et séries de fonctions.