

## Programme de Colles n°13

## 1. Répartition

- Groupe 1 : Jeudi 15h50
- Groupe 2 : Jeudi 16h50
- Groupe 3 : Lundi 17h45
- Groupe 4 : Lundi 18h45

## 2. Questions de Cours

### Chapitre IV : Structures algébriques usuelles

1. Démonstration de la proposition 31 et du corollaire 10 : les racines du polynôme minimal  $\pi_u$  sont exactement les valeurs propres de  $u$  ; puis  $\pi_u$  et  $\xi_u$  ont les mêmes racines
2. Démonstration du Lemme des noyaux (Théorème 8) dans le cas de **deux** polynômes premiers entre eux.
3. Démonstration de la proposition 8 : l'indice de nilpotence d'un endomorphisme nilpotent de  $E$  est plus petit que  $\dim(E)$  **AVEC ET SANS** l'utilisation du théorème de Cayley-Hamilton.

## 3. Exercices

1. Spé : Diagonalisation/Trigonalisation pratique et théorique ;
2. Spé : Polynôme minimal/Lemme des noyaux
3. Spé : Matrices et endomorphismes nilpotents.