

## Programme de Colles n°11

## 1. Répartition

- Groupe 5 : Jeudi 01/12 à 17h avec M. Trioreau
- Groupe 6 : Jeudi 01/12 à 18h avec M. Trioreau
- Groupe 1 : Jeudi 01/12 à 17h avec M. Collin
- Groupe 2 : Jeudi 01/12 à 18h avec M. Collin
- Groupe 3 : Jeudi 01/12 à 17h avec M. Arnt
- Groupe 4 : Jeudi 01/12 à 17h avec M. Arnt

## 2. Questions de Cours

### Chapitre Réduction

1. Démonstration du Théorème 2 et du Corollaire 4 : les valeurs propres sont exactement les racines du polynôme caractéristique puis toute matrice carrée à coefficients dans  $\mathbb{R}$  d'ordre impair ou à coefficients dans  $\mathbb{C}$  possède au moins une valeur propre.
2. Démonstration de la Proposition 19 : le polynôme caractéristique d'un endomorphisme induit sur un sous-espace stable divise celui de l'endomorphisme.
3. Démonstration de la Proposition 20 et du Corollaire 5 : la dimension d'un sous-espace propre est comprise entre 1 et la multiplicité de la valeur propre associée et si la valeur propre est simple, cette dimension vaut 1. *On rappellera, au moins à l'oral, pourquoi la dimension est plus grande que 1 !*

## 3. Exercices

1. Révision de Sup' : calcul de déterminants
2. Éléments propres d'une matrice/endomorphisme
3. Polynôme caractéristique d'une matrice/endomorphisme
4. **Diagonalisation pratique d'une matrice  $3 \times 3$  ou plus si l'interrogateur veut un moment de tranquillité**