

PROGRAMME DE COLLES 05.

CHAPITRE 6 : INTÉGRATION ET CHAPITRE 7 : RÉDUCTION DES MATRICES.

Tous les sujets de colles comportent

1. Une partie sur le cours (définitions, énoncés de résultats, preuves simples), notée sur 6 points.
2. Une partie d'exercices notée sur 14 points.

QUESTIONS DE COURS.

Chapitre 6. Voir le programme de colles 4.

Chapitre 7.

- Toutes les définitions du cours.
- Les énoncés suivants (sans preuves) :
 - Formule de changement de base (attention au rôle des ').
 - Conditions nécessaire et suffisante de diagonalisation qui porte sur la dimension des espaces propres.
 - Une matrice symétrique est diagonalisable.
- Les preuves suivantes :
 - Puissances de deux matrices semblables.
 - Conditions nécessaires et suffisantes pour être une valeur propre.
 - Valeurs propres d'une matrice triangulaire.
 - Vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes.
 - Une matrice de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ qui admet n valeurs propres distinctes est diagonalisable.
 - Existence d'un polynôme annulateur.

EXERCICES.

- Tout type d'exercice sur le chapitre d'intégration.
- Résoudre un système pour obtenir les valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice.
- Diagonaliser une matrice.
- Utiliser la diagonalisation pour calculer les puissances d'une matrice donnée.
- Utiliser la diagonalisation pour trouver le commutant d'une matrice donnée.
- Trouver les valeurs propres d'un endomorphisme à l'aide d'un polynôme annulateur.
- Trouver le terme général d'une suite qui vérifie une relation de récurrence linéaire d'ordre 2 ou plus.