

| | |
|--|--|
| Code UE | LU2PY423 |
| Nom de l'UE : | Méthodes mathématiques II : algèbre linéaire |
| Nom du responsable | Dan Israël |
| Adresse email du responsable | dan.israel@sorbonne-universite.fr |
| Nombre d'Ects | 3 |
| Volume horaire (en heures) | 30h |
| CM | 15h |
| TD | 15h |
| Période d'enseignement | Second semestre |
| Enseignement à distance ? | non |
| Enseignement en présentiel ? | oui |
| Prérequis | Notions sur les espaces vectoriel et les applications |
| Présentation pédagogique | L'objectif de ce cours est d'approfondir les notions d'algèbre linéaire vues en L1, en particulier le déterminant, la réduction des endomorphismes (diagonalisation et trigonalisation), ainsi que plusieurs applications comme la résolution de systèmes linéaires ou d'équations différentielles. Plusieurs notions utiles pour la mécanique quantique seront également développées. |
| Thèmes abordés | <ul style="list-style-type: none"> - Applications linéaires et matrices - déterminant - systèmes linéaires - Diagonalisation - Trigonalisation : théorème de Cayley-Hamilton - Applications (systèmes, systèmes différentiels) - Diagonalisation de matrices symétriques et hermitiennes |
| Acquis attendus à l'issue de l'UE | <ul style="list-style-type: none"> - Rang, noyau et image d'une application - Changement de base pour la matrice d'une application linéaire - Propriétés du déterminant, calcul d'inverse - Conditions de diagonalisabilité et de trigonalisabilité d'une application linéaire - Résolution de systèmes différentiels - Diagonalisation de matrices hermitiennes |
| Savoir faire techniques | <ul style="list-style-type: none"> - Savoir obtenir le rang d'une application, une base du noyau et de l'image - Savoir calculer efficacement un déterminant $N \times N$ - Déterminer si une matrice est diagonalisable, diagonalisation explicite - Trigonalisation dans les cas simples - Résolution matricielle de systèmes différentiels |
| Savoir faire expérimentaux | sans objet |
| Modalités d'évaluation | Deux contrôles continus (45/100 chaque) et un devoir maison (10/100) |
| Ouvrages de référence | Méthodes mathématiques pour la physique, Dotsenko, Courtat, Gauthier, <i>Dunod</i> |
| Déroulé souhaité sur les 13 semaines du semestre | Formule cours/Td |