

Programme de colles 25 (26/4 - 30/4)

Cours

Pour chaque définition, il est important de bien comprendre le rôle des quantificateurs utilisés.

L'étudiant doit être en mesure de proposer des exemples (éventuellement à l'aide de figures) pour illustrer les définitions. Les démonstrations marquées de [★] ne seront demandées qu'aux élèves à l'aise.

- Probabilités sur un univers fini : vocabulaire et notations des probabilités. Probabilités conditionnelles.
- Espaces vectoriels et applications linéaires : bases canoniques des EV de référence. Dans un espace de dimension n , les familles génératrices ont au moins n vecteurs, les familles finies en ont au plus n . De plus, une famille libre ou génératrice de n vecteurs est une base. Les sous-espaces d'un EV de dimension finie n sont également des EV de dimensions finies, leurs dimensions sont inférieures ou égales à n . Cas d'égalité : le sous-espace est l'EV entier.
Formule de Grassmann. Dans un EV de dimension finie, existence (et pas unicité) des supplémentaires, dimension d'un supplémentaire.
Une application linéaire entre deux EV est une application qui respecte les combinaisons linéaires. Exemples. Les images directes et les images réciproques de SEV par une application linéaire sont des SEV (bien réfléchir de quel EV). Image et noyau d'une application linéaire.

Exercices

Sur les espaces vectoriels, on utilisera la dimension lorsque c'est possible.

- a) Décider si une partie d'un EV en est un SEV ou non.
- b) Trouver le supplémentaires d'un SEV.
- c) Décider si une famille de vecteurs est libre ou liée.
- d) Décider si une famille de vecteurs est génératrice ou non.
- e) Probabilités : modéliser une expérience aléatoire, justifier lorsqu'il y a équiprobabilité, introduire correctement des notations. Probabilités conditionnelles.