Nous traiterons dans ce chapitre l'intégralité du programme de probabilités de sup. Vous étofferez cela en spé. C'est un chapitre important, bien que quelque peu déconnecté des autres chapitres. La plupart des démonstrations et des manipulations du cours sont assez simples, mathématiquement.

I. Événements, probabilités

Sans variables aléatoires, tout enseignement de probabilités est un peu bancal. Le début est fastidieux, c'est normal. Il y a un peu de vocabulaire à retenir et quelques propriétés, mais vous devriez déjà les avoir vues dans le cours de probabilités de terminale.

À connaître : les définitions de système complet d'événements, de probabilité, les règles de base de manipulation des probabilités (propositions 1.2.8 et 1.2.10), les deux formes de la formule des probabilités totales (avec sa démonstration), la caractérisation d'une probabilité par l'image des singletons (proposition 1.2.15) et les exemples suivants, la définition de probabilité conditionnelle et la formule des probabilités composées, les exercices 1.3.11 et 1.3.12, la formule de Bayes, la définition d'indépendance de deux événements et celle d'indépendance mutuelle d'une famille d'événements (lui porter une attention particulière).

Exercices importants : exercices 1.3.11 et 1.3.12 du poly, exercices 1, 3, 4, 5, 6 de la feuille d'exercices (et, culturellement, le 9).

II. Variables aléatoires

C'est la partie centrale de ce cours. Tout (ou presque) y est important !

À connaître : la proposition 2.1.7, la définition de la loi d'une variable aléatoire, la méthodologie pour déterminer la loi d'une variable aléatoire (remarque 2.2.5), méthode pour déterminer la loi d'une image (proposition 2.2.11, cela dit c'est quelque chose que vous utilisez sans y penser), lois usuelles (définition, espérance, variance, situations modélisées, tout savoir redémontrer), définition de loi jointe et de loi marginale, définition de loi conditionnelle, exercice 2.4.12, définition d'indépendance de deux variables aléatoires et proposition 2.5.5, exercice 2.5.6, définition de l'indépendance mutuelle d'une famille de variables aléatoires (bien faire la différence avec celle sur les événements) et son utilisation (proposition 2.5.11), proposition 2.5.18, remarque 2.5.19 et proposition 2.5.20, définition de l'espérance et ses propriétés (propositions 2.6.5 et 2.6.8), formule de transfert, exercice 2.6.12, l'inégalité de Markov (et sa démonstration), définition de variance, d'écart-type, formule de König-Huygens, propriétés de la variance (proposition 2.7.4), inégalité de Bienaymé-Tchebychev (et sa démonstration), définition de la covariance (et sa reformulation de la proposition 2.7.13), proposition 2.7.17.

Exercices importants : exercices 2.4.12 et 2.5.6 du poly, exercices 12, 13, 15 et 17 de la feuille d'exercices (ensuite, le 10).