

Probabilités

- révision de sup. En particulier probabilité conditionnelles (et formule des probabilités totales), loi binomiale.
- Définition d'une probabilité.
- Événements indépendants, formule des probabilités composées, formule des probabilités totales : adaptation du cours de 1ère année à des familles indexées par \mathbb{N} .
- Formule de Bayes
- Variables aléatoires discrètes, exemple d'une variable suivant une loi géométrique.
- Loi de Poisson
- Loi conjointe, marginales. Variables indépendantes.
- Fonction de répartition, retrouver la loi.
- Fonction génératrice des variables usuelles.
- Espérance, variance d'une variable discrète. Utilisation de la fonction génératrice pour le calcul dans le cas $X(\Omega) \subset \mathbb{N}$.
- Propriétés de l'espérance et de la variance. Covariance.

Questions de cours

1. Soit $p \in]0, 1[$ et $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer que pour $n, k > 0$ on a $\mathbb{P}(X > n + k | X > n) = \mathbb{P}(X > k)$.
2. Pour X, Y suivant des lois de Poisson, indépendantes, donner la loi de $Z = X + Y$.
3. Calcul de l'espérance et de la variance pour une loi géométrique, en prouvant leurs existences.