Variables aléatoires discrètes

▷ déterminer la loi d'une variable aléatoire : $X(\Omega)$ et les probabilités associés à chaque valeur de X ;

▷ l'ensemble des événements $[X = x]$ où $x \in X(\Omega)$ forme un système complet d'événements ;

▷ en particulier si $X(\Omega) = \mathbb{N}$, $\displaystyle\sum_{n\in\mathbb{N}} P(X = n)$ converge et $\displaystyle\sum_{n=0}^{+\infty} P(X = n) = 1$;

▷ calculer l'espérance ou la variance d'une variable aléatoire dans des cas finis ou infinis ;

▷ propriétés de l'espérance : linéarité, positivité, théorème de transfert ;

▷ définition et propriétés de la variance (Kœnig-Huygens et $V(aX + b)$) ;

▷ lois usuelles finies (loi certaine, loi uniforme, loi de Bernoulli et loi binomiale) ;

▷ lois usuelles infinies (loi géométrique et loi de Poisson) ;

▷ on cherchera en particulier à reconnaitre les situations où une variable aléatoire suit une loi usuelle.

Sans rentrer dans la théorie, dans le cas d'un univers infini, nous avons évoqué la conservation des définitions et propriétés usuelles : formules des probabilités composées et totales (avec possiblement une suite infinie d'événements pour cette dernière), probabilité conditionnelle, indépendances deux à deux et mutuelle.

Par contre le théorème de la limite monotone pour des suites croissantes ou décroissantes d'événements (au sens de l'inclusion) n'est plus au programme.