

Définition 1

Soit $X : \Omega \longrightarrow E$ une variable aléatoire. On appelle loi de X l'application

$$P_X : X(\Omega) \rightarrow [0, 1], \quad x \mapsto \mathbb{P}(X = x)$$

Proposition 1: Loi image

Soit $X : \Omega \longrightarrow E$ une variable aléatoire et $f : E \longrightarrow F$. La loi de la variable aléatoire $Y = f \circ X$ est donnée par

$$\forall y \in f(X(\Omega)), \quad \mathbb{P}(Y = y) = \sum_{x \in f^{-1}(\{y\})} \mathbb{P}(X = x).$$

Les méthodes à maîtriser

Méthode 26.1: Savoir calculer la loi d'une variable aléatoire

Il faut tout d'abord déterminer l'ensemble A des valeurs possibles de X , puis de calculer les $\mathbb{P}(X = x)$, x parcourant l'ensemble des valeurs prises par X . On représente généralement le résultat sous forme de tableau

aaa()