

Sommes de variables aléatoires

Activités d'introduction

Activité 1 – Égalité de König-Huygens

Objectif : Démontrer une formule donnant une expression de la variance.

Soit $X : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ une variable aléatoire. Montrer que :

$$V(X) = E(X^2) - (E(X))^2.$$

Activité 2 – Variance de la somme de variables aléatoires

Objectif : Démontrer dans le cas de variables aléatoires indépendantes que la variance de la somme est égale à la somme des variances.

Soit X et Y deux variables aléatoires indépendantes. Montrer que :

$$V(X + Y) = V(X) + V(Y).$$

Indication :

On pourra utiliser la formule de König-Huygens ainsi que l'égalité $E(XY) = E(X)E(Y)$ dans le cas de variables aléatoires indépendantes.

