

Notes de cours

A Définition de la loi binomiale

Définition

Soient n un entier naturel non nul et p un réel de l'intervalle $[0 ; 1]$.

On note X la variable aléatoire comptant le nombre de succès obtenu lors de n répétitions identiques et indépendantes d'un schéma de Bernoulli dont p est la probabilité du succès.

On dit alors que X suit la **loi binomiale** de paramètres n et p .

Notation

La loi binomiale de paramètres n et p se note $\mathcal{B}(n ; p)$.

Remarque

Pour une loi binomiale de n épreuves, on peut formaliser l'univers par $\{0 ; 1\}^n$.

Propriété

Soient k un entier naturel inférieur ou égal à n et X une variable aléatoire qui suit la loi binomiale de paramètres n et p . Alors $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$.

Rappel

On a $\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.

Espérance : $E(X) = np$ $V(x) = np(1-p)$