

1. Loi binomiale

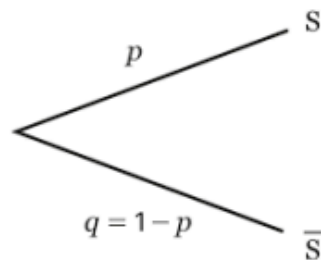
1.1. Définitions

- Loi ou épreuve de Bernoulli

La loi de Bernoulli est une expérience aléatoire avec 2 issues :

- Succès : probabilité p
- Echec : probabilité $1-p$

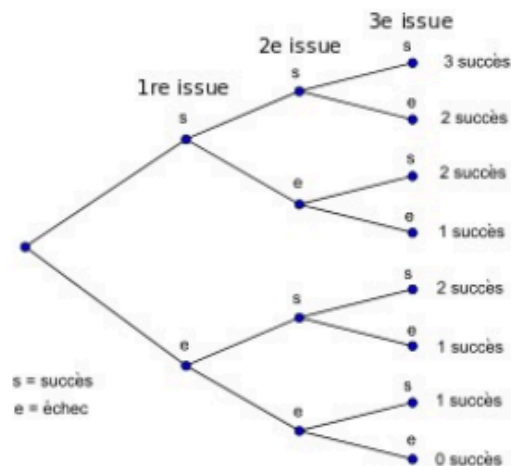
p est appelé paramètre de la loi de Bernoulli



- Loi binomiale

Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre de succès

Pour n répétitions identiques et indépendantes de la loi de Bernoulli de paramètre p , X suit une loi binomiale $B(n ; p)$



C est un schéma de bernoulli

1.2. Probabilité de la loi binomiale

On souhaite obtenir k fois le succès lors de n répétitions pour la variable aléatoire X qui suit la loi binomiale $B(n ; p)$

$$P(X=k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

1.3. Espérance et écart type

- Espérance mathématique

$$E(X) = n \times p$$

- Variance et l'écart type

$$V(X) = n \times p \times (1-p) \quad \sigma(X) = \sqrt{V(X)}$$