

$$P_A(B) =$$

$$P(A \cap B) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

1

2

Formule des probabilités totales

Évènements indépendants

3

4

*Si A et B sont indépendants
alors*

Loi binomiale

5

6

Coefficients binomiaux

Loi binomiale à la calculatrice

7

8

$$\begin{aligned} P(A \cap B) &= P(A) \times P_A(B) \\ &= P(B) \times P_B(A). \end{aligned}$$

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

2

1

Deux événements A et B sont indépendants si et seulement si $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.

A et $\bar{A}$ forment une partition de l'univers.

Donc d'après la formule des probabilités totales :

$$\begin{aligned} P(B) &= P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) \\ P(B) &= P(A) \times P_A(B) + P(\bar{A}) \times P_{\bar{A}}(B) \end{aligned}$$

4

3

On reconnaît un schéma binomial.

Épreuve :

Succès : de probabilité $p = \dots$

La variable aléatoire X est le nombre de succès à l'issue de $n = \dots$ épreuves identiques et indépendantes.

Donc X suit la loi binomiale $B(n, p)$.

Autrement dit, $\forall k \in \{0, 1, \dots, n\}$,

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

Si A et B sont indépendants alors les événements $\bar{A}$ et $\bar{B}$; A et $\bar{B}$; $\bar{A}$ et B le sont également.

6

5

X suit $B(n, p)$

$P(X = k)$ se calcul avec $\text{BinomFdP}(n, p, k)$

$P(X \leq k)$ se calcul avec $\text{BinomFrép}(n, p, k)$

- Pour tous entiers n et k , $n \geq 1$ et $0 \leq k \leq n$
- $\binom{n}{k}$ est le nombre de manière de choisir k éléments parmi n éléments.

- $\binom{n}{0} = 1$ et $\binom{n}{n} = 1$
- $\binom{n}{1} = n$ et $\binom{n}{n-1} = n$
- $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$

8

7