

9 Les probabilités

Types de tirage:

tirage successif avec remise: n^p (avec ordre)

tirage successif sans remise: A_n^p (avec ordre)

tirage simultané: C_n^p (sans ordre)

Coefficient d'ordre:

$$\frac{\text{Nombre de boules!}}{\text{Nombre type 1! Nombre type 2!}}$$

Probabilité d'un événement de l'ensemble Ω

$$P(A) = \frac{\text{card } A}{\text{card } \Omega}$$

card A: nombre de cas favorables
card Ω : nombre de cas possibles

Probabilité conditionnelle

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

$(A \cap B)$: A et B se réalisent en même temps

Indépendance de deux événements

A et B sont indépendants si: $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

A et B sont dépendants l'un de l'autre si: $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$

Les variables aléatoires

l'ensemble des valeurs de X: $X(\Omega) = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$

Loi de X: On calcule la probabilité de chaque valeur de $X(\Omega)$ avec $\sum p_i = 1$

l'espérance mathématique: $E(x) = \sum x_i \times p_i$

la variance: $V(x) = E(x^2) - (E(x))^2$

l'écart type: $\sigma(x) = \sqrt{V(x)}$

Les expériences répétitives:

On répète une expérience n fois

la probabilité pour obtenir un événement "A"

exactement k fois est:

$$C_n^k \times (P(A))^k \times (1 - P(A))^{n-k}$$

Remarque

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$