Probabilités conditionnelles et arbres

Seconde générale · Chapitre 15

Les repères essentiels

Définition · Univers et évènement

Ω contient toutes les issues. Un évènement A est un sous-ensemble de Ω.

Définition · Équiprobabilité

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

Définition · Contraire

$$P(\overline{A}) = 1 - P(A).$$

Définition · Réunion

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B).$$

Définition · Conditionnelle

Si $P(A) > 0$,

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

« Sachant A » signifie que A est le groupe de référence.

Méthode · Chemin

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B).$$

Méthode · Arbre

1. complète à 1 ;
2. multiplie sur un chemin ;
3. additionne les chemins utiles.

Méthode · Loi des grands nombres

Lors de répétitions indépendantes du même modèle, pour n grand, la fréquence est généralement proche de la probabilité.

Attention · Les quatre pièges

Utiliser l'équiprobabilité sans l'annoncer ; confondre $P_A(B)$ et $P_B(A)$; additionner au lieu de multiplier sur un chemin ; prendre une fréquence simulée pour une valeur théorique exacte.

Réflexe final : reformule chaque probabilité conditionnelle avec « parmi », puis surligne le groupe de référence.