PREMIÈRE / FICHE DE RÉVISION

Probabilités conditionnelles

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Le projecteur n'éclaire que A : $P_A(B)$ est la proportion de B dans la lumière. Déplacer le projecteur change le résultat : $P_A(B) \neq P_B(A)$.

01 Les formules

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

Probabilités totales : $P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B)$.

02 L'arbre

- Premier niveau : $P(A)$, $P(\bar{A})$. Second niveau : probabilités **sachant**.
- Somme des branches d'un nœud = 1. Chemin = **produit**. Plusieurs chemins vers B = **somme**.
- Pour « sachant B » alors que l'arbre commence par A : $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$, avec $P(B)$ par les probabilités totales.

03 Indépendance

- A, B indépendants $\iff P(A \cap B) = P(A)P(B) \iff P_A(B) = P(B)$.
- Indépendants $\neq$ incompatibles.

04 Variable aléatoire

- $E(X) = \sum p_i x_i$; $V(X) = \sum p_i (x_i - E(X))^2$; $\sigma = \sqrt{V}$.
- Jeu équitable : $E(X) = 0$.

05 Les pièges

- $P_A(B) \neq P_B(A)$.
- $P(A \cap B)$ (un chemin) $\neq P_A(B)$ (une branche).
- Sur les branches du second niveau, ce sont des probabilités **conditionnelles**.
- Toujours définir les événements avec une phrase avant de calculer.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere/probabilites-conditionnelles/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits