

Cours : Indépendance d'événements

Quentin Canu

15 Janvier 2024

1 Questions Flash

Formule de $P_B(A)$?

2 Correction

3 Exercice

Dans une urne, il y a 3 boules blanches, 5 boules noires et 4 boules rouges. On tire deux boules l'une après l'autre de l'urne sans les remettre. Quelle est la probabilité que la deuxième boule tirée soit une boule rouge ? Que se passe-t-il si on remet les boules tirées ?

4 Cours

Événements indépendants

Définition et exemples

Définition 1. Soit A et B deux événements, tel que $P(B) \neq 0$. Les événements A et B sont indépendants $P_B(A) = P(A)$

Remarque. En clair, cela signifie que la réalisation de B n'a aucune influence sur la probable réalisation de A .

Proposition 1. Si on a aussi $P(A) \neq 0$, alors A et B indépendants implique B et A indépendants.

Démonstration. On veut donc montrer que $P_A(B) = P(B)$. Or

$$\begin{aligned} P_A(B) &= \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \\ &= \frac{P(A \cap B)}{P_B(A)} \text{ (Par hypothèse)} \\ &= \frac{P(A \cap B)}{\frac{P(A \cap B)}{P(B)}} \\ &= P(B) \end{aligned}$$

ce qui conclut. □

Exemple. *On lance 3 pièces équilibrées. Quelle est la probabilité que la troisième pièce donne face ? On voit bien que cela ne dépend pas du résultat obtenu par les deux autres pièces.*

5 Exercice ?