

Exercices : Probabilités indépendantes

Quentin Canu

22 Janvier 2024

Exercice 1:

On tire une carte dans un jeu de 52 cartes standards. On note $A = \ll \text{La carte tirée est un as} \gg$ et $B = \ll \text{La carte tirée est rouge} \gg$.

- (a) Calculer $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ et $P_B(A)$.
- (b) A et B sont-ils indépendants?

Exercice 2:

On lance deux dé équilibrés. On note les événements $A = \ll \text{le numéro du premier dé est impair} \gg$, $B = \ll \text{le numéro du deuxième dé est impair} \gg$ et $C = \ll \text{la somme des numéros des deux dé est impaire} \gg$. Pour chaque couple d'événements, dire lesquels sont indépendants et lesquels ne le sont pas.

Exercice 3:

On dispose de trois boîtes à l'apparence identique. L'une d'elle contient deux pièces d'or, une autre deux pièces d'argent, et la dernière une pièce d'or et une pièce d'argent. Le jeu se déroule de la manière suivante :

1. On choisit une boîte.
 2. On tire au hasard une pièce de la boîte.
 3. Si on tire une pièce d'argent, on remet la pièce dans la boîte, puis on mélange les boîtes. On recommence la partie.
 4. Si on tire une pièce d'or, alors on essaie de deviner quelle est l'autre pièce dans la boîte. Si on devine juste, on gagne, sinon, on perd.
- (a) Faire un arbre pondéré qui résume les possibilités à ce jeu. Indication : réfléchir à l'ordre des choix qui sont faits.
 - (b) Quelle est la probabilité que la deuxième pièce dans la boîte est une pièce d'or sachant que la première est une pièce d'or?
 - (c) D'après vous, que faut-il dire après avoir tiré votre première pièce d'or?