

Exercices — Probabilités

Chapitre 12

Exercice 1. On tire simultanément 3 cartes d'un jeu de 32. Calculer la probabilité de :

1. obtenir 3 rois ;
2. obtenir exactement 2 rois ;
3. obtenir au moins un roi.

Exercice 2. Une urne contient 5 boules blanches et 3 noires. On tire successivement 2 boules sans remise. Calculer la probabilité :

1. des deux blanches ;
2. d'une de chaque couleur ;
3. la seconde est blanche sachant que la première l'était.

Exercice 3. Un test médical a une sensibilité de 0{,}95 (détecte les malades) et une spécificité de 0{,}98 (écarte les sains). La maladie touche 1% de la population. Calculer la probabilité qu'un patient dont le test est positif soit effectivement malade (formule de Bayes).

Exercice 4. Soient A et B indépendants avec $P(A) = 0{,}6$ et $P(B) = 0{,}3$. Calculer $P(A \cup B)$ et $P(A \cap \overline{B})$.

Exercice 5. Une pièce donne pile avec la probabilité $p = 0{,}4$. On la lance 5 fois. Soit X le nombre de piles. Calculer $P(X = 2)$, $E(X)$ et $V(X)$.

Exercice 6. Dans une classe de 30 élèves, 60% sont des filles. Parmi les filles, 80% ont réussi l'examen ; parmi les garçons, 70%. Un élève est choisi au hasard.

1. Probabilité qu'il ait réussi ?
2. Sachant qu'il a réussi, probabilité que ce soit une fille ?

Exercice 7. Soit X une VA à valeurs dans $\{-1, 0, 1, 2\}$ avec $P(X = -1) = 0{,}2$, $P(X = 0) = 0{,}3$, $P(X = 1) = 0{,}4$, $P(X = 2) = 0{,}1$. Calculer $E(X)$, $V(X)$, $\sigma(X)$.

Exercice 8. On lance 3 dés équilibrés. Soit X le nombre de 6 obtenus. Loi de X ? $E(X)$?