

Exercices — Probabilités

Jérémy JEAN — Jean.Jeremy@gmail.com — 06.09.889.226

Exercice 1 On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes. On désigne par \mathcal{R} l'évènement "tirer un roi" et par \mathcal{C} l'évènement "tirer un cœur".

1. Calculer $p(\mathcal{R})$ et $p(\mathcal{C})$.
2. Calculer la probabilité de l'évènement "tirer un roi, ou tirer un cœur".

Exercice 2 On tire deux fois de suite une pièce de monnaie équilibrée.

1. Tracer un arbre représentant la situation.
2. A l'aide de l'arbre, déterminer l'ensemble E de toutes les issues.
3. Modéliser cette expérience aléatoire par une loi de probabilité sur E .
4. Quelle est la probabilité de ne pas obtenir deux la même face ?

Exercice 3 Une boîte contient 2 boules rouges numérotées 1 et 2, et 3 boules vertes numérotées 1, 2 et 3. On tire simultanément et au hasard deux boules de la boîte.

1. Montrer qu'il y a 10 tirages possibles en tout. On admettra l'équiprobabilité de tous ces tirages.
2. Déterminer les probabilités des évènements suivants :
 - \mathcal{A} : "les deux boules tirées sont vertes"
 - \mathcal{B} : "le tirage est unicolore"
 - \mathcal{C} : "les boules tirées sont de couleurs différentes"
 - \mathcal{D} : "la somme des points inscrits sur les boules tirées vaut 3"
 - \mathcal{F} : "aucune boule ne porte le numéro 3"

Exercice 4 Dans un jeu de dominos, chaque domino est partagé en deux parties, chacune portant un nombre de 0 à 6 représenté par des points. Un double est un domino dont les deux parties portent le même nombre. Toutes les combinaisons existent dans un jeu complet.

1. Montrer qu'un jeu de domino est constitué de 28 dominos.
2. Un joueur tire au hasard un domino dans un jeu de 28. Déterminer la probabilité des éléments suivants :
 - \mathcal{A} : "le joueur a tiré un double"
 - \mathcal{B} : "la somme des deux nombres sur le domino est égale à 6"
 - \mathcal{C} : "la somme des deux nombres sur le domino est un multiple de 3"
3. Quand un joueur tire un domino, il calcule la différence notée D entre le plus grand nombre et le plus petit nombre.
 - (a) Enumérer toutes les valeurs possibles de D
 - (b) Définir une loi de probabilité sur l'ensemble des valeurs de D .
 - (c) Calculer la probabilité de l'évènement " D est un nombre pair "