

§2. Axiomes de probabilités – TD 3

Exercice 2.18. On jette une paire de dés bien équilibrés. Calculer la probabilité p pour que la somme obtenue soit supérieure ou égale à 10, sachant que

- (i) le premier dé a donné 5,
- (ii) au moins l'un des dés a donné 5.

Exercice 2.19. On jette trois pièces de monnaie bien équilibrées. Calculer la probabilité p pour que toutes les trois donnent face, sachant que

- (i) la première pièce donne face à priori,
- (ii) l'une des pièces donne face à priori.

Exercice 2.20. On tire au hasard deux des chiffres de 1 à 9. Sachant que la somme obtenue est paire, calculer la probabilité p pour que les deux chiffres soient impairs.

Exercice 2.21. Une classe contient 12 garçons et 4 filles. Si l'on choisit trois élèves de la classe au hasard, quelle est la probabilité p pour que tous soient des garçons ?

Exercice 2.22. Un joueur obtient l'une après l'autre 5 cartes d'un jeu de 52 cartes. Quelle est la probabilité p pour qu'elles soient toutes des piques ?

Exercice 2.23. Une urne contient 7 billes rouges et 3 billes blanches. On tire trois billes de l'urne, l'une après l'autre. Calculer la probabilité p pour que les deux premières billes soient rouges et la troisième soit blanche.

Exercice 2.24. Dans un lycée du Quartier Latin, 25% des élèves échouent en mathématiques, 15% échouent en chimie, et 10% échouent à la fois en mathématiques et en chimie. On choisit un élève au hasard.

1. Si l'élève a échoué en chimie, quelle est la probabilité pour qu'il ait aussi échoué en mathématiques ?
2. Si l'élève a échoué en mathématiques, quelle est la probabilité pour qu'il ait aussi échoué en chimie ?
3. Quelle est la probabilité pour qu'il ait échoué en mathématiques ou en chimie ?

Exercice 2.25. On considère deux événements A et B tels que $P(A) = 1/2$, $P(B) = 1/3$ et $P(A \cap B) = 1/4$. Calculer (i) $P(A|B)$, (ii) $P(B|A)$, (iii) $P(A \cup B)$, (iv) $P(A^c|B^c)$, (v) $P(B^c|A^c)$.

Exercice 2.26. On jette deux dés équilibrés. Quelle est la probabilité qu'au moins l'un d'entre eux montre 6, sachant que les deux résultats sont différents ?

Exercice 2.27. On considère une population composée de 48% d'hommes et de 52% de femmes. La probabilité qu'un homme soit daltonien est 5%, la probabilité qu'une femme soit daltonienne est 0.25%. Quelle proportion de la population est-elle daltonienne ?

Exercice 2.28. Dans une entreprise, une machine A fabrique 40% des pièces et une machine B en fabrique 60%. La proportion de pièces défectueuses fabriquées par A est de 3% et par B de 2%. On choisit une pièce au hasard.

1. Calculer la probabilité qu'elle soit défectueuse.
2. Sachant qu'elle est défectueuse, calculer la probabilité qu'elle soit fabriquée par A .

Exercice 2.29. Un cabinet contient 10 paires de chaussures et on en tire 8 chaussures au hasard. Quelle est la probabilité :

1. qu'il n'y ait aucune paire ?
2. qu'il y ait une paire exactement ?