

Espace et mesure de probabilité

Exercice 1. On considère l'événement A "tirer un As" d'un jeu de 52 cartes. Expliciter l'ensemble fondamental Ω , l'événement A .

Exercice 2. Soit $\Omega = \{a, b, c, d\}$. Déterminer tous les événements contenant à la fois c et d .

Exercice 3. On jette deux dés. Soient A_0 , l'événement "la somme des points est paire", A_1 , l'événement "la somme des points est impaire" et B , l'événement "la valeur absolue de la différence des points est égale à 4". Combien comptez-vous d'événements élémentaires dans $A_0 \setminus B$, dans $A_1 \setminus B$?

Exercice 4. On jette trois dés non biaisés numérotés de 1 à 3. Chaque dé a 6 faces numéroté de 1 à 6. Déterminer l'ensemble fondamental et calculer dans chacun des cas suivants la probabilité de l'événement

- Trois fois le même chiffre.
- Trois chiffres différents.
- Deux fois le même chiffre et l'autre différent.

Exercice 5. Deux événements A et B d'un espace fondamental Ω ont pour probabilité $\frac{1}{4}$ et $\frac{2}{3}$. La probabilité que les deux événements arrivent simultanément est de $\frac{1}{8}$. Calculer la probabilité que

- (1) au moins l'un des deux événements A ou B arrive,
- (2) un seul de ces deux événements se produit.

Exercice 6. On suppose que dans un restaurant universitaire on propose deux desserts à chaque repas. La probabilité que l'un des deux soit un yaourt est de 0.4, que l'un des deux soit une orange est de 0.8. La probabilité que les deux soient un yaourt et une orange est de 0.3. Calculer la probabilité que l'on propose :

- (a) un yaourt et pas d'orange,
- (b) une orange et pas de yaourt,
- (c) ni yaourt ni orange.

Exercice 7. On plombe un dé à 6 faces de sorte que la probabilité d'apparition d'une face donnée soit proportionnelle au nombre de points de cette face. On lance le dé deux fois. quelle est la probabilité d'obtenir une somme des points des deux faces égale à 4 ?

Exercice 8. On dépouille un lot de 100 bulletins sur lesquels figurent les réponses (oui, non) à trois questions. Les nombres de réponses oui aux questions 1, 2 et 3 sont respectivement 60, 40 et 30 (les candidats peuvent avoir répondu oui à d'autres question). Les nombres de bulletins qui ont répondu oui aux deux questions 1 et 2, 1 et 3 et 2 et 3 sont respectivement 24, 15 et 12. Enfin, le nombre de bulletins qui ont répondu oui aux trois questions est 10. Déterminer les probabilités

- (1) d'avoir obtenu deux oui et un non,
- (2) d'avoir obtenu un oui et deux non,
- (3) d'avoir obtenu trois non.

Exercice 9. *Trois moustiques porteurs du paludisme piquent un homme. Leurs piqûres sont indépendantes et chaque moustique a une probabilité de transmettre la maladie à l'homme de 80%. Quelle est la probabilité que l'homme soit atteint de cette maladie ?*