

Chapitre 9 Probabilités

Exercice 1. On jette un dé, quelle est la probabilité d'avoir :

1. le numéro 2
2. un numéro impair
3. un numéro supérieur à 4
4. ni 1, ni 6.

Exercice 2. On tire une carte d'un jeu de 36 cartes, quelles sont les probabilités des événements suivants:

1. la carte est un as
2. la carte est un carreau
3. la carte est une figure
4. la carte est le valet de cœur.

Exercice 3. On tire simultanément, (c'est à dire sans les remettre), trois cartes d'un jeu de 36 cartes, quelle est la probabilité d'obtenir:

1. trois as
2. deux rois et une dame
3. au moins un valet
4. 9, valet et as d'une même couleur.

Exercice 4. Un sac contient douze boules, trois rouges, quatre bleues et cinq jaunes. On tire simultanément (à savoir sans remise) trois boules. Quelle est la probabilité des événements suivants :

1. les trois boules tirées sont jaunes
2. il y a une boule de chaque couleur
3. aucune boule n'est rouge
4. il y a au moins une boule rouge
5. il y a au moins une boule bleue
6. il y a au plus une boule bleue.

Exercice 5. On dispose de 26 jetons portant les lettres de l'alphabet, on tire simultanément trois jetons, sans remise. Quelle est la probabilité des événements suivants :

1. on obtient trois consonnes
2. on obtient trois voyelles
3. on obtient dans l'ordre le mot BUT
4. on obtient une anagramme du mot BUT
5. on obtient dans l'ordre un adjectif possessif singulier (mon, ton, son)
6. on obtient trois lettres consécutives (abc, bcd, ...xyz).

Exercice 6. On jette simultanément un dé rouge et un dé blanc, quelle est la probabilité d'amener les événements suivants :

1. un doublet
2. un 2 et un 5
3. une somme égale à 7
4. une somme au plus égale à 3
5. une somme au plus égale à 11
6. un 2 rouge et un 5 blanc.

Exercice 7. Une urne contient 5 boules blanches et 3 boules rouges :

1. on tire simultanément 2 boules, (sans remettre la 1^{ère}), quelle est la probabilité d'avoir 2 boules blanches,
2. on tire une boule, on observe sa couleur, on la remet dans l'urne, on tire ensuite une deuxième boule; quelle est la probabilité d'obtenir 2 boules de la même couleur. (BB ou RR)

Exercice 8. On tire simultanément 9 cartes d'un jeu de 36 cartes. Quelle est la probabilité des événements suivants :

1. parmi les 9 cartes, il y a l'as de pique
2. il n'y a aucun as parmi les 9 cartes
3. il y a au moins un as parmi les 9 cartes.

Exercice 9. Dans une pile on a rangé les 12 figures d'un jeu de cartes. On en tire simultanément 5 cartes. Quelle est la probabilité des événements suivants :

1. on tire 2 rois, 2 dames et 1 valet
2. on tire les 4 rois.

Exercice 10. Six personnes, A, B, C, D, E et F prennent place sur un banc.

1. quelle est la probabilité que C soit assise à une place déterminée ?
2. quelle est la probabilité que A et B ne soient pas assises l'une à côté de l'autre ?

Exercice 11. On lance au hasard 6 boules numérotées de 1 à 6 dans 6 cases numérotées de 1 à 6. Quelle est la probabilité que :

1. la boule 3 entre dans la case 3,
2. les boules 3 et 4 entrent dans les cases 3 et 4,
3. chacune des 6 boules entre dans la case de même numéro.

Exercice 12. Le tableau ci-contre indique les fréquences d'apparition des 6 faces d'un dé après 150 jets. A partir de ces fréquences, calculer la probabilité de chacun des événements suivants et comparer avec leur probabilité théorique :

Face	1	2	3	4	5	6
Fréquence	23	25	29	26	23	24

1. le jet du dé donne 3
2. le jet du dé donne 5 ou 6
3. le jet du dé donne un nombre pair
4. le jet du dé donne un nombre premier.

Exercice 13. Trois balles sont tirées simultanément d'un sac contenant 8 balles blanches et 12 balles noires. Quelle est la probabilité que :

1. les 3 balles soient blanches ?
2. 2 soient blanches et 1 noire ?
3. 1 seule soit blanche ?
4. 1 au moins soit blanche ?
5. les 3 balles soient noires ?

Exercice 14. Dix étudiants prennent place au hasard sur un banc. Quelle est la probabilité pour que deux étudiants donnés ne soient pas assis l'un à côté de l'autre ?

Exercice 15. Quelle est la probabilité que les 6 numéros qui sortiront au prochain tirage de la loterie à numéros (45 boules) soient tous strictement inférieurs à 23.

Exercice 16. On prend au hasard 3 ampoules électriques d'un lot de 15 ampoules dont 5 sont défectueuses, calculer la probabilité :

1. qu'aucune ampoule ne soit défectueuse
2. qu'exactly une ampoule soit défectueuse
3. qu'au moins une ampoule soit défectueuse
4. que les 3 ampoules soient défectueuses.

Exercice 17. Dans le contexte de l'exercice précédent, mais en tirant 2 ampoules, quel est au deuxième tirage la probabilité d'obtenir une bonne ampoule selon le résultat du premier tirage ? (BB ou DB)