



Exercice ①

Un Sac contient 5 boules Rouges, 3 boules vertes et 2 boules blanches. On tire simultanément 2 boules de L'urne.

1-) Quel est le nombre de tirage possible ?

2.) Quel est le nombre de tirage possible pour avoir :

A : "2 boules rouges"

D : "au moins une boule verte"

B : "2 boules de même couleur"

E : "au plus une boule blanche"

C : "2 boules de couleur différente"

Exercice ②

Une urne contient 4 jetons blancs, 3 jetons verts et 1 jeton rouge. On tire simultanément 3 jetons de l'urne.

1-) Quel est le nombre de tirages possible ?

2) Quel est le nombre de tirages possibles pour avoir :

A : "3 jetons blancs".

F : "au moins un jeton blanc".

B : "3 jetons de même couleur".

G : "au moins un jeton rouge".

C : "3 jetons de couleur différente".

H : "au plus un jeton vert".

D : "2 jetons exactement de même couleur".

I : "au plus deux jetons rouges".

E : "3 jetons de couleur différente 2 à 2".

Exercice ③

On lance un dé numéroté 1,2,3,4,5 et 6 deux fois

1 – Quel est le nombre de résultats possibles ?

2 – Quel est le nombre de résultats pour avoir :

A : "Le nombre 3 deux fois".

C : "Le même chiffre".

B : "Le nombre 4 exactement 1 fois".

D : "Deux chiffres différents".

Exercice ④

On lance 3 dés A, B et C numérotés 1,2,3,4,5 et 6

1 – Quel est le nombre de résultats possibles ?

2 – Quel est le nombre de résultats pour avoir :

A : "Le chiffre 4 deux fois exactement".

E : "les chiffres 1,2 et 4".

B : "Le même chiffre".

F : "le chiffre 1 en moins 2 fois".

C : "3 chiffres différents 2 à 2".

G : "Le dé A a donné le chiffre 3".

D : "Le même chiffre 2 fois exactement".



Exercice ⑤

On lance : les dés D_1 : 1 1 1 2 3 3 et D_2 : 1 2 2 3 4 4

1 – Quel est le nombre de résultats possible ?

2 – Quel est le nombre des résultats pour avoir :

A : "le chiffre 3 une fois exactement".

D : "deux chiffres dont la somme est paire".

B : "Le même chiffre"

E : "un chiffre pair au moins une fois".

C : "deux chiffres différents".

Exercice ⑥

On lance deux dés D_1 et D_2 numérotés comme suit :

D_1 : 1 2 2 2 3 3

D_2 : 1 2 2 3 3 4

– Quelle est la probabilité des événements :

A : "obtenir le chiffre 1 une seule fois".

D : "obtenir des chiffres pairs".

B : "obtenir le chiffre 2 deux fois".

E : "obtenir deux chiffres dont la somme est 5".

C : "obtenir le même chiffre".

Exercice ⑦

Un sac contient 4 boules rouges numérotées 1,2,3,4 et 5 boules blanches numérotées 5,6,7,8,9.

1 – On tire successivement sans remise 3 boules du sac et on suppose que toutes les boules ont la même probabilité d'être tirées. Calculer $p(A)$, $p(B)$, $p(C)$, $p(D)$ avec :

A : "les boules tirées ont la même couleur".

B : "les boules tirées portent des chiffres impairs".

C : "Les boules tirées ont la même couleur et portent des chiffres impairs."

D : "Les boules tirées ont la même couleur ou portent des chiffres impairs."

2 – On tire une boule du sac, si elle est rouge on la remet dans le sac et si elle est blanche on la remplace par deux boules rouges puis on tire une deuxième boule. Quelle est la probabilité de tirer :

E : Les deux boules tirées sont blanches"

F : "les deux boules tirées sont de couleurs différentes"

Exercice 8

Un Sac contient 5 boules noires numérotées 1,1,1,1,0 et 4 boules blanches numérotées 0,0,1,1.

1 – On tire simultanément deux boules du sac et on considère les événements :

A : "tirer deux boules de la même couleur".

B : "tirer deux boules qui portent le même chiffre".

a) Calculer $p(A)$, $p(B)$ et $p_B(A)$.

b) Calculer la probabilité de tirer deux boules de la même couleur ou qui portent le même chiffre ?

2 – On tire les boules successivement et sans remise et on s'arrête lorsqu'on tire la 1^{er} boule noire. Quelle est la probabilité de s'arrêter au 3^{ème} tirage ?

Exercice 9

On considère deux urnes (A) et (B) qui contiennent des boules réparties comme suit :

3N	1B	2R	1R	4B
(A)			(B)	

1 – On tire simultanément deux boules de (A) et successivement avec remise deux boules de (B). Quelle est la probabilité de :

C : "tirer des boules de la même couleur".

D : "tirer une boule noire exactement".

E : "tirer deux boules rouges exactement".

2 – On tire une boule de (A) on la met dans (B), puis on tire simultanément 3 boules de (B). Quelle est la probabilité de :

F : "tirer des boules de couleurs différentes 2 à 2".

G : "tirer une boule rouge exactement".



Exercice 10

On lance deux dés D_1 et D_2 numérotés comme suit : D_1 :

D_1 : 1 1 1 2 2 3 et D_2 : 1 2 2 3 4 4

1 – Calculer la probabilité des événements suivants :

A : "obtenir le même chiffre".

C : "obtenir deux chiffres dont la somme est paire".

B : "obtenir des chiffres différents".

D : "obtenir deux chiffres dont la somme est 4".

2 – Soit X La variable aléatoire qui associe à chaque tirage le nombre de fois où on obtient le chiffre 1

a) Donner la loi de probabilité de X .

b) Calculer l'écart type de X .

3 – On lance le dé D_1 trois fois de suite. Montrer que la probabilité d'obtenir des chiffres dont la somme est impaire est $\frac{14}{27}$.

4 – On considère une urne qui contient : 3 boules rouges, 2 boules noires, 4 boules vertes et 1 boule blanche.

a) on tire successivement et avec remise 4 boules de l'urne. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : "obtenir des boules de la même couleur".

B : "tirer des boules de couleurs différentes 2 à 2".

C : "tirer deux boules rouges exactement".

b) On tire une boule de l'urne si elle est verte on lance D_1 et si elle n'est pas verte on lance D_2 . Calculer la probabilité de lancer D_1 sachant qu'on a obtenu le chiffre 1.

Exercice 11

Une urne U_1 contient 4 boules rouges, 3 boules vertes et 2 boules blanches. Une urne U_2 contient 2 boules rouges et 4 boules vertes.

1 – On tire successivement sans remise 3 boules de U_1 . Soit X la variable aléatoire associée au nombre de boules blanches tirées.

a) Déterminer la loi de probabilité de X .

b) Calculer l'écart type de X .

2 – On tire simultanément deux boules de U_1 et successivement avec remise 2 boules de U_2 . Quelle est la probabilité de :

C : "tirer la même couleur".

D : "tirer une boule rouge exactement".

E : "tirer deux boules vertes exactement".

3 – On lance un dé numéroté 1, 1, 3, 3, 3, 2 trois fois de suite. Soit Y la variable aléatoire définie par le nombre de fois où on obtient un chiffre pair exactement. Donner la loi de probabilité de Y .

4 – Quelle est la probabilité de tirer le chiffre 1 une fois seulement sachant qu'on a obtenu une somme égale à 5.



Exercice 12

On considère une urne qui contient 3 jetons rouges, 2 jetons blancs indiscernables au toucher. On tire les jetons successivement sans remise. Soit X la variable aléatoire définie par le nombre de jetons blancs tirés avant de tirer le premier jeton rouge.

– Donner la loi de probabilité de X .

Exercice 13

Une urne contient 4 boules rouges, 3 boules noires, 1 boule verte. On tire successivement sans remise 3 boules de l'urne.

1 – Calculer la probabilité de tirer exactement 2 boules de la même couleur.

2 – Calculer la probabilité de tirer au moins 2 boules noires.

3 – Soit X la variable aléatoire qui est associée à chaque tirage le nombre de couleurs obtenues.

a) Donner la loi de probabilité de X .

b) Calculer l'espérance mathématique de X .

Exercice 14

Une urne contient 4 boules blanches numérotées 0, 1, 1, 1 et trois boules noires numérotées 0, 1, 1. On tire simultanément 2 boules. Quelle est la probabilité de :

A : "tirer le même chiffre".

B : "tirer deux boules dont le produit des chiffres est nul".

C : "tirer exactement une boule blanche qui porte 1".

Exercice 15

Une urne contient 6 boules rouges et trois boules vertes. On tire simultanément 3 boules.

1 – Calculer la probabilité de tirer 2 boules rouges et une boule verte.

2 – Montrer que la probabilité de tirer au moins une boule verte est $\frac{16}{21}$.

3 – On tire successivement sans remise 3 boules. Quelle est la probabilité de tirer 3 boules rouges ?

Exercice 16

Une urne contient 5 Boules rouges, 4 boules blanches, 3 boules vertes indiscernables au toucher. On tire au hasard simultanément 3 boules.

1 – Montrer que la probabilité de tirer 3 boules rouges est $\frac{1}{22}$.

2 – Montrer que la probabilité de tirer 3 boules de la même couleur est $\frac{3}{44}$.

3 – Montrer que la probabilité de tirer au moins une boule rouge est $\frac{37}{44}$.

Exercice 17

Une urne contient 4 boules rouges numérotées 1, 1, 2, 2 et 3 boules vertes numérotées 1, 2, 2 et une boule blanche numérotée 0. On suppose que les boules sont indiscernables au toucher.

1 – On tire au hasard successivement sans remise deux boules. Calculer la probabilité de :

A : "tirer deux boules de la même couleur".

B : "tirer deux boules dont la somme des chiffres est 2".

2 – On tire simultanément trois boules de l'urne. Soit X la variable aléatoire définie par le nombre de boules rouges restantes dans l'urne après le tirage.

a) Donner la loi de probabilité de X .

b) Calculer l'écart type de X .

3 – Calculer la probabilité de tirer 3 boules dont la somme est 4.

Exercice 18

On considère deux urnes U_1 et U_2 qui contiennent des boules :

4R	3B	2V	3R	2B
U_1			U_2	

1 – On tire simultanément 3 boules de U_1 et soit X la variable aléatoire définie par le nombre de boules rouges tirées.

a) Donner la loi de probabilité de X .

b) Calculer l'écart-type de X .

2 – On tire successivement sans remise 2 boules de U_1 et successivement avec remise 2 boules de U_2 . Calculer la probabilité des événements :

A : "tirer 3 boules rouges".

B : "tirer 2 boules vertes exactement".

C : "tirer 2 boules blanches exactement".

3 – On tire une boule de U_1 on la met dans U_2 puis on tire simultanément deux boules de U_2 . Quelle est la probabilité de :

D : "tirer une boule verte exactement de U_2 ".

E : "tirer deux boules rouges de U_2 ".

4 – On lance une pièce de monnaie. Si on a pile on tire une boule de U_1 et si elle tombe sur face on tire une boule de U_2 . Quelle est la probabilité de tirer de U_1 sachant qu'on a tiré une boule rouge ?

Exercice (19)

Un dé est numéroté : 1, 1, 0, -1, -1, -1. On lance ce dé deux fois et on note à chaque fois le nombre qui apparaît sur la face supérieure du dé

1 – Calculer la probabilité de :

A : "avoir deux chiffres différents".

B : "La somme des chiffres obtenus est nulle".

2 – Calculer la probabilité d'avoir deux chiffres différents sachant que la somme des chiffres est nulle.

3 – Soit X la variable aléatoire définie par la somme des chiffres obtenus. Donner la loi de probabilité de X .

Exercice (20)

1 – Une urne contient 9 boules numérotées 0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 2. On tire simultanément 3 boules de l'urne. Calculer la probabilité de :

A : "une seule boule porte un chiffre pair".

B : "au moins une boule porte le chiffre 1".

2 – Soit X la variable aléatoire définie par le produit des chiffres obtenus. Donner la loi de probabilité de X .

Exercice (21)

On considère une urne qui contient 5 boules blanches numérotées 1, 1, 2, 2, 2 et 5 boules noires numérotées 1, 1, 1, 1, 2. On tire simultanément 3 boules.

1 – Quelle est la probabilité des événements suivants :

A : "les boules tirées ont la même couleur".

B : "La somme des chiffres tirés est 4".

2 – A et B sont-ils indépendants ?

3 – Calculer la probabilité de tirer 3 boules de la même couleur sachant que parmi les boules tirées il y a deux boules exactement qui porte le chiffre

4 – On tire successivement sans remise 3 boules. Soit X la variable aléatoire définie par le produit des chiffres tirés. Donner la loi de probabilité de X .

Exercice 22

On lance les dés D_1 et D_2 numérotés comme suit :

D_1 : 1 2 2 2 3 4 et D_2 : 1 1 1 2 3 3

1 – Quelle est la probabilité de :

A : "avoir le même chiffre".

B : "avoir le chiffre 2 au moins une fois".

C : "avoir 2 chiffres dont la somme est 4".

D : "avoir 2 chiffres dont la somme est paire".

2 – Quelle est la probabilité d'avoir deux chiffres différents ou leur somme est 4.

3 – Soit X la variable aléatoire qui associe à chaque résultat le nombre de fois où on obtient le chiffre 1.

- a) Déterminer la loi de probabilité de X .
- b) Calculer l'espérance mathématique.

4 – On répète l'expérience précédente 5 fois. Quelle est la probabilité d'obtenir le même chiffre 3 fois exactement ?

