

Vocabulaire

Exercice 1

Une urne contient 5 boules rouges numérotées de 1 à 5 et 3 boules bleues numérotées de 1 à 3.

- 1) On tire une boule et on regarde sa couleur. Quel est l'univers de cette expérience ?
- 2) On tire une boule et on regarde le nombre inscrit sur cette boule. Quel est l'univers de cette expérience aléatoire ?
- 3) On tire une boule et on regarde à la fois sa couleur et le nombre inscrit sur cette boule. Quel est l'univers de cette expérience aléatoire ?

Exercice 2

On choisit au hasard deux nombres entre 1 et 4 puis on en fait la somme. À l'aide d'un arbre ou d'un tableau, déterminer l'univers de cette expérience aléatoire.

Exercice 3

On lance trois fois une pièce de monnaie et on regarde sur quelle face celle-ci tombe.

On note P s'il s'agit de Pile et F s'il s'agit de Face. PPF signifie que la pièce est tombée sur Pile, Pile et Face, dans cet ordre-là.

Quel est l'univers de cette expérience aléatoire ?

Exercice 4

On choisit au hasard deux nombres entre 0 et 4 puis on les multiplie. À l'aide d'un arbre ou d'un tableau, déterminer l'univers de cette expérience aléatoire.

Exercice 5

On lance simultanément deux dés à six faces.

- 1) On calcule la somme obtenue. Déterminer l'univers de cette expérience.
- 2) On calcule le produit obtenu. Déterminer l'univers de cette expérience.

Exercice 6

Raoul tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes, et note la couleur (Cœur, Trèfle, Carreau, Pique) et la valeur de cette carte.

- 1) Déterminer tous les événements élémentaires de cette expérience aléatoire.

- 2) Déterminer un événement certain, un événement impossible, deux événements complémentaires.

Calculs de probabilités

Exercice 7

On lance une pièce équilibrée.

Si la pièce tombe sur « Pile », on tire une boule dans une urne contenant 2 boules bleues, 1 boule rouge, et 3 boules vertes.

Si la pièce tombe sur « Face », on tire une boule dans une urne contenant 1 boule bleue, 2 boules rouges, et 3 boules vertes.

- a. Construire un tableau à double entrée des issues de cette expérience aléatoire.
- b. La pièce vient de tomber sur « Pile ». Donner la probabilité d'obtenir une boule rouge.
- c. On recommence l'expérience au début. Donner la probabilité d'obtenir une boule verte.



Correction

Exercice 8

Dans le frigo, il y a 20 desserts lactés.

3 sont au chocolat, 4 sont à la vanille, 6 sont au café, 5 sont à la pistache et 2 sont au caramel.

Guillaume choisit au hasard l'un d'entre eux.

- a. Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des desserts lactés à la pistache ?
- b. Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des desserts lactés au café ?
- c. Quelle est la probabilité que son choix ne tombe pas sur l'un des desserts lactés au chocolat ?
- d. Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des desserts lactés à la pistache ou au café ?



Correction

Exercice 9

Dans une urne, il y a 23 jetons. 5 sont oranges, 6 sont cyans, 4 sont roses, 5 sont jaunes et 3 sont violets. Béatrice choisit au hasard l'un d'entre eux.



Correction

- Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des jetons cyans ?
- Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des jetons violets ?
- Quelle est la probabilité que son choix ne tombe pas sur l'un des jetons oranges ?
- Quelle est la probabilité que son choix tombe sur l'un des jetons cyans ou violets ?

Exercice 10

Lors d'un match de hand-ball, l'équipe qui reçoit un adversaire a une probabilité de 0,62 de gagner son match et 0,28 de faire un match nul. Quelle est la probabilité, pour cette équipe, de perdre le match ?



Correction

Exercice 11

Une urne contient 23 boules numérotées de 1 à 23. On choisit une boule au hasard. Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre premier ?



Correction

Exercice 12

Une urne contient 4 boules rouges et 5 boules bleues. On tire une boule au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une boule bleue ?



Correction

Union et intersection

Exercice 13

On choisit au hasard un joueur d'un club de tennis. On note A l'événement : « Le joueur a moins de 20 ans » et B : « Le joueur est une fille ».

- Décrire par une phrase l'événement $A \cap B$.
- Décrire par une phrase l'événement $A \cup B$.
- Décrire par une phrase l'événement $A \cap B$.
- Décrire par une phrase l'événement $A \cap B$.

On pourra s'aider de ce schéma de Venn.

Exercice 14

On lance un dé à 6 faces. On appelle l'événement A = « obtenir un nombre pair » et l'événement B = « obtenir un nombre inférieur à 3 ».

- Calculer $p(A)$ et $p(B)$.
- Définir $A \cap B$ et calculer $p(A \cap B)$.
- Définir $A \cup B$ et calculer $p(A \cup B)$.
- Trouver une égalité avec $p(A)$, $p(B)$, $p(A \cap B)$ et $p(A \cup B)$ qui commence par $p(A \cup B) = \dots$

Exercice 15

Soient A et B deux événements vérifiant :

$$\begin{aligned} \bullet P(A) &= 0,32 & \bullet \\ P(B) &= 0,22 & \bullet P(A \cap B) = 0,12. \end{aligned}$$

Calculer $P(A \cup B)$.



Correction

Exercice 16

Soient A et B deux événements vérifiant :

$$\begin{aligned} \bullet P(A) &= 0,46 & \bullet \\ P(B) &= 0,36 & \bullet P(A \cup B) = 0,75. \end{aligned}$$

Calculer $P(A \cap B)$.



Correction

Exercice 17

Soient A et B deux événements vérifiant :

$$\begin{aligned} \bullet P(B) &= 0,52 & \bullet \\ P(A \cap B) &= 0,47 & \bullet P(A \cup B) = 0,83. \end{aligned}$$

Calculer $P(A)$.



Correction

Exercice 18

Soient A et B deux événements incompatibles vérifiant :

$$\bullet P(A) = 0,04 \quad \bullet P(B) = 0,16.$$

Calculer $P(A \cup B)$.



Correction

Exercice 19

Soient A et B deux événements vérifiant :

- $P(\bar{A}) = 0,24$
- $P(\bar{B}) = 0,24$
- $P(A \cap B) = 0,53$

Calculer $P(A \cup B)$.



- 1) Calculer $p(A)$.
- 2) Calculer $p(A \cup B)$.
- 3) Calculer $p(A \cap B)$.

Exercice 20

Calculer $P(A \cup B)$.



Exercice 21

Le personnel d'une entreprise est constitué de 140 personnes qui se répartissent de la manière suivante :

	Femmes	Hommes	Total
Cadres	15	22	37
Employés	25	78	103
Total	40	100	140

Au cours de la fête de fin d'année, le comité d'entreprise offre un séjour à la montagne à une personne choisie au hasard parmi les 140 personnes de cette entreprise.

On définit les événements suivants :

C : « la personne choisie fait partie des cadres » ; F : « la personne choisie est une femme ».

- a. Calculer la probabilité de l'événement $F \cap C$.
- b. Calculer la probabilité de l'événement $\bar{F} \cup C$.
- c. On sait que la personne choisie fait partie des employés. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ?



Exercice 22

Dans une classe de 32 élèves de seconde, 12 élèves apprennent l'italien et 5 le chinois. On sait que 2 élèves apprennent l'italien et le chinois. Combien d'élèves de la classe ne font ni italien ni chinois ?

Exercice 23

Soit A et B deux événements d'une même expérience aléatoire. On donne : $p(A) = 0,2$, $p(B) = 0,6$ et $p(A \cap B) = 0,6$.

Exercice 24

Soit A et B deux événements d'une même expérience aléatoire. On donne : $p(A) = 0,4$, $p(B) = 0,5$ et $p(A \cup B) = 0,6$.

- 1) Calculer $p(A \cap B)$ et $p(A \cap B)$.

Tirages successifs

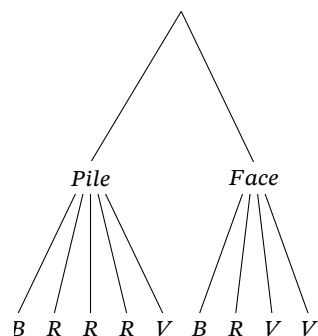
Exercice 25

On lance une pièce équilibrée.

Si la pièce tombe sur 'Pile', on tire une boule dans une urne contenant 1 boule bleue, 3 boules rouges, et 1 boule verte.

Si la pièce tombe sur 'Face', on tire une boule dans une urne contenant 1 boule bleue, 1 boule rouge, et 2 boules vertes.

On a représenté l'expérience par l'arbre ci-dessous



Donner la probabilité d'obtenir une boule bleue.



Exercice 26

On lance une pièce équilibrée.

Si la pièce tombe sur 'Pile', on tire une boule dans une urne contenant 1 boule bleue, 2 boules rouges, et 3 boules vertes.

Si la pièce tombe sur 'Face', on tire une boule dans une urne contenant 3 boules bleues, 1 boule rouge, et 1 boule verte.

Donner la probabilité d'obtenir une boule rouge.

