

Devoir Surveillé Blanc n°1 – Chapitre 16

Seconde • Probabilités – entraînement

45 min • Sans calculatrice • /20

Consignes : Toutes les réponses doivent être **justifiées**. La correction est disponible en fin de document via [Correction].

Exercice 1 – Urne et événement contraire [Correction]

Une urne contient 3 boules rouges, 5 boules bleues et 2 boules vertes. On tire une boule au hasard.

- Donner l'univers et le nombre total d'issues.
- Calculer $P(\text{rouge})$, $P(\text{bleue})$, $P(\text{verte})$. Vérifier que leur somme vaut 1.
- Calculer $P(\text{"pas bleue"})$.
- Calculer $P(\text{"rouge ou verte"})$.

Exercice 2 – Loi de probabilité [Correction]

X prend les valeurs 1, 2, 3, 4 avec la loi :

X	1	2	3	4
P	0,35	0,25	?	0,15

- Déterminer $P(X = 3)$.
- Calculer $P(X \geq 3)$.
- En déduire $P(X < 3)$.
- Calculer $P(X = 1 \text{ ou } X = 3)$.

Exercice 3 – Intersection et réunion [Correction]

On lance un dé à 6 faces. Soit $A = \text{"obtenir un nombre pair"}$ et $B = \text{"obtenir un nombre } \leq 3\text{"}$.

- Écrire A , B , $A \cap B$ et $A \cup B$.
- Calculer $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$.
- Calculer $P(A \cup B)$ par la formule.
- Vérifier en comptant les issues de $A \cup B$.

Exercice 4 – Arbre – pièce puis dé [Correction]

On lance une pièce de monnaie puis un dé à 6 faces.

- Combien y a-t-il d'issues au total ?
- Calculer $P(\text{"PILE et nombre } \leq 2\text{"})$.
- Calculer $P(\text{"FACE et nombre pair"})$.
- Calculer $P(\text{"PILE et nombre impair"})$.

Exercice 5 – Arbre – sac avec remise [Correction]

Un sac contient 4 jetons jaunes et 6 jetons rouges. On tire successivement deux jetons **avec remise**.

- a) Construire l'arbre. Indiquer les probabilités.
- b) Calculer $P(\text{"2 jaunes"})$.
- c) Calculer $P(\text{"2 rouges"})$.
- d) Calculer $P(\text{"1 de chaque"})$.
- e) Calculer $P(\text{"au moins 1 rouge"})$ par le contraire.

Barème : Ex. 1 : 4 pts Ex. 2 : 4 pts Ex. 3 : 4 pts Ex. 4 : 4 pts Ex. 5 : 4 pts /20

CORRIGÉ — DS BLANC N°1 — CH.16

[Énoncé] revient à l'exercice

Correction 1 – Urne et événement contraire [Énoncé]

- a) $3 + 5 + 2 = 10$ issues.
 b) $P(R) = \frac{3}{10}$, $P(B) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$, $P(V) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$. Somme : $\frac{3+5+2}{10} = 1$ ☒
 c) $P(\bar{B}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.
 d) $P(R \cup V) = \frac{3+2}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

Correction 2 – Loi de probabilité [Énoncé]

- a) $P(3) = 1 - (0,35 + 0,25 + 0,15) = 1 - 0,75 = 0,25$.
 b) $P(X \geq 3) = 0,25 + 0,15 = 0,40$.
 c) $P(X < 3) = 1 - 0,40 = 0,60$. Vérif : $0,35 + 0,25 = 0,60$ ☒
 d) $P(X = 1 \text{ ou } 3) = 0,35 + 0,25 = 0,60$.

Correction 3 – Intersection et réunion [Énoncé]

- a) $A = \{2; 4; 6\}$, $B = \{1; 2; 3\}$, $A \cap B = \{2\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 6\}$.
 b) $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$.
 c) $P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.
 d) $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 6\}$: 5 issues sur 6. $\frac{5}{6}$ ☒

Correction 4 – Arbre – pièce puis dé [Énoncé]

- a) $2 \times 6 = 12$ issues.
 b) "PILE et ≤ 2 " : (P,1), (P,2). $P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.
 c) "FACE et pair" : (F,2), (F,4), (F,6). $P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.
 d) "PILE et impair" : (P,1), (P,3), (P,5). $P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.

Correction 5 – Arbre – sac avec remise [Énoncé]

- $P(J) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$, $P(R) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.
 a) Arbre : 4 issues JJ, JR, RJ, RR.
 b) $P(JJ) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$.
 c) $P(RR) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$.
 d) $P(1J1R) = \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{12}{25}$.
 e) $P(\text{au moins 1R}) = 1 - P(JJ) = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25}$.