

Exercices – Lundi 6/04/2020
Livre Sésamath

Exercice n°27 page 308

27 On lance 15 fois de suite un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6.
On note Y la variable aléatoire donnant le nombre de « 6 » obtenu sur les 15 lancers.
Utiliser une notation pour écrire les probabilités des événements suivants :

- a) Le dé est tombé cinq fois sur « 6 ».
b) Le dé est tombé au moins une fois sur « 6 ».
c) Le dé est tombé au plus trois fois sur « 6 ».
d) Le dé est tombé plus de dix fois sur « 6 ».

Corrigé

a) $P(Y = 5)$ b) $P(Y \geq 1)$ c) $P(Y \leq 3)$ d) $P(Y > 10)$

Exercice n°28 page 308

28 La loi de probabilité de X est donnée par le tableau :

x_i	0	2	3	5	7
$p(X = x_i)$	0,1	0,15	0,16	0,45	0,14

Déterminer les probabilités suivantes :

- a) $p(X = 5)$ b) $p(X \leq 5)$ c) $p(X > 5)$
d) $p(X \geq 2)$ e) $p(X = 0)$ f) $p(0 < X < 5)$

Corrigé

- a) $P(X = 5) = 0,45$
b) $P(X \leq 5) = P(X = 0) + P(X = 2) + P(X = 3) + P(X = 5) = 0,86$
c) $P(X > 5) = P(X = 7) = 0,14$
d) $P(X \geq 2) = 1 - P(X = 0) = 1 - 0,1 = 0,9$
e) $P(X = 0) = 0,1$
f) $P(0 < X < 5) = P(X = 2) + P(X = 3) = 0,15 + 0,16 = 0,31$

Exercice n°29 page 308

29 Une variable aléatoire X prend des valeurs entières entre 0 et 50.

- Quel est le contraire de l'événement $\{X > 4\}$?
- Sachant que $p(X > 6) = 0,87$, déterminer $p(X \leq 6)$.
- Sachant que $p(X = 0) = 0,03$, quelle est la probabilité que la variable aléatoire X prenne une valeur supérieure ou égale à 1 ?

Corrigé

- Le contraire « d'être strictement supérieur à 4 » est « être inférieur ou égal à 4 ».
On peut donc noter : $\overline{\{X > 4\}} = \{X \leq 4\}$.
- $\overline{\{X > 6\}} = \{X \leq 6\}$ donc $P(X \leq 6) = 1 - P(X > 6) = 1 - 0,87 = 0,13$.
- On cherche $P(X \geq 1)$ or $P(X \geq 1) = 1 - P(X < 1)$ et ici $P(X < 1) = P(X = 0) = 0,03$ (car d'après l'énoncé, X prends des valeurs entières entre 0 et 50).
Par conséquent, $P(X \geq 1) = 1 - 0,03 = 0,97$.