

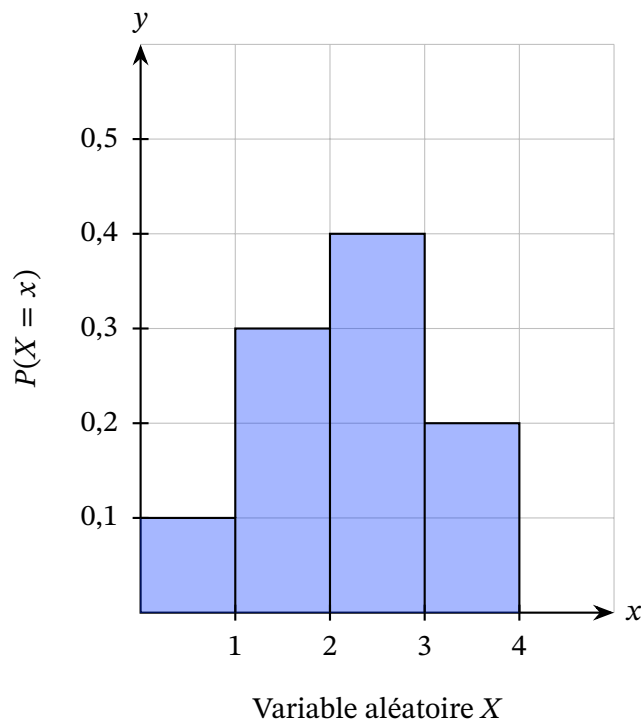
Worksheet: Variables aléatoires discrètes et espérance



Dans cette feuille d'activités, nous nous entraînerons à calculer l'espérance à partir d'un tableau ou d'un graphique et apprendre à calculer la variance pour une loi de probabilité.

Q1:

Calcule l'espérance de la variable aléatoire X dont la loi de probabilité est la suivante.



Q2:

La fonction dans le tableau suivant est la fonction de probabilité d'une variable aléatoire discrète X . Détermine la valeur de a .

x_i	0	1	2	3	4
$f(x_i)$	$2a$	0,3	0,3	a	a

Q3:

La fonction dans le tableau suivant est la fonction de probabilité d'une variable aléatoire discrète X . Calcule l'espérance de X .

x_i	1	3	4	6
$f(x_i)$	$\frac{10}{27}$	$8a$	$6a$	$\frac{1}{9}$

Q4: Le tableau des effectifs indique le nombre de voitures que 65 familles possèdent.

Nombre de voitures	1	2	3	4
Effectif	10	35	15	5



Détermine la médiane du nombre de voitures par famille.



Ces données peuvent être exprimées comme une loi de probabilité pour la variable aléatoire discrète X comme illustré ci-dessous. Détermine la valeur de a , b , c et d .

x	1	2	3	4
$p(x)$	a	b	c	d



Calcule l'espérance de X .

Q5:

Le tableau donne la loi de probabilité d'un dé à six faces équilibré. Calcule $E(X)$.

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Q6: La variable aléatoire discrète X a la loi de probabilité suivante.

x	1	2	3	4	5	6
$P(x)$	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	k



Détermine la valeur de k .



Ainsi, détermine l'espérance de X .

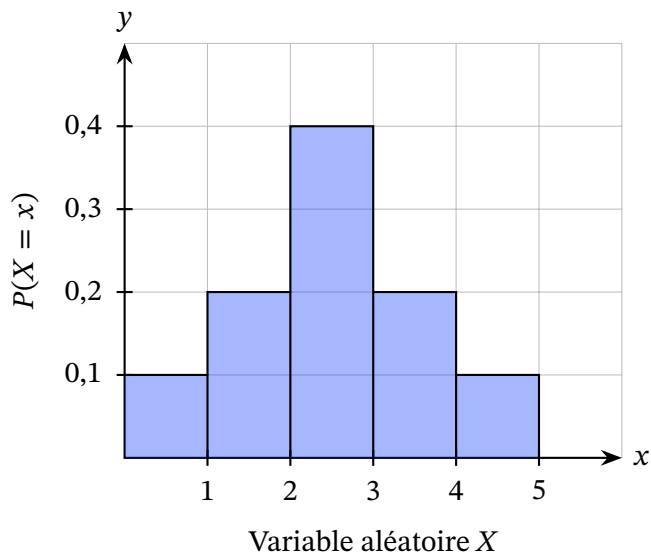
Q7:

Une expérience produit la variable aléatoire discrète X qui a la loi de probabilité montrée. Si un nombre très élevé d'essais était effectué, quelle serait la moyenne probable de toutes les issues?

x	2	3	4	5
$p(x)$	0,1	0,3	0,2	0,4

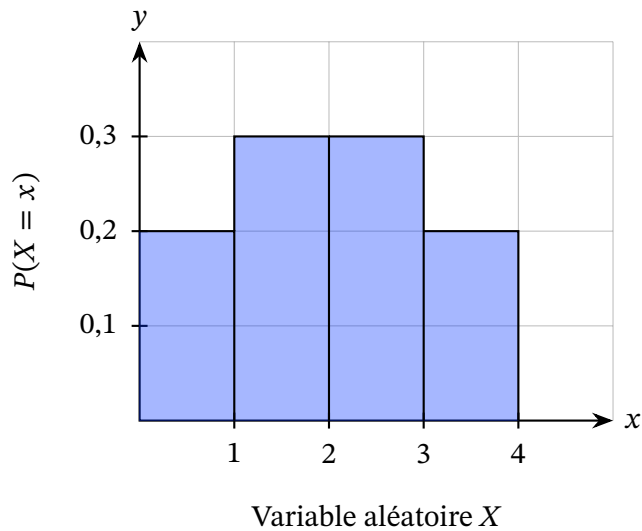
Q8:

Calcule l'espérance de la variable aléatoire X dont la loi de probabilité est donnée.



Q9:

Calcule l'espérance de la variable aléatoire X dont la loi de probabilité est donnée.



Q10:

La fonction dans le tableau suivant est la fonction de probabilité d'une variable aléatoire discrète X . Sachant que l'espérance de X vaut 4, détermine les valeurs de a and b .

x_i	1	3	b	5	6
$f(x_i)$	0,2	0,2	a	0,2	0,3

Q11: Une expérience qui produit la variable aléatoire discrète X a la loi de probabilité donnée.

x	2	3	4	5
$p(x)$	0,1	0,3	0,2	0,4



Calcule $E(X)$.

A 4

B 3

C 3,9

D 1,9

E 3,7



Calcule $E(X^2)$.

A 15,21

B 10

C 16,3

D 1,25

E 13,7

La variance de X peut être calculée en utilisant la formule $\text{Var}(X) = E(X^2) - E(X)^2$. Calcule $\text{Var}(X)$ au centième près.

- A 0,30
- B 0,01
- C 1,09
- D 0,99
- E 0,65

Q12:

Calcule l'espérance de la variable aléatoire X dont la loi de probabilité est donnée.

