

Calculs de probabilités, espérance, écart-type

Sources *Sésamath*

Classe de première



Le tableau suivant donne la loi de probabilité d'une variable aléatoire X .

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 1 Vérifier que ce tableau définit bien une loi de probabilité.
- 2 Calculer $P(X \geq 0)$ puis $P(X < 1)$.
- 3 Calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$ avec une calculatrice.

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 1 Vérifier que ce tableau définit bien une loi de probabilité.

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 1 Vérifier que ce tableau définit bien une loi de probabilité.

$$0,1 + 0,25 + 0,4 + 0,2 + 0,05 = 1$$

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 1 Vérifier que ce tableau définit bien une loi de probabilité.

$$0,1 + 0,25 + 0,4 + 0,2 + 0,05 = 1$$

La somme des probabilités vaut 1 donc ce tableau définit une loi de probabilité.

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

2 Calculer $P(X \geq 0)$ puis $P(X < 1)$.

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 2 Calculer $P(X \geq 0)$ puis $P(X < 1)$.

$$P(X \geq 0) = 0,4 + 0,2 + 0,05 = 0,65$$

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

2 Calculer $P(X \geq 0)$ puis $P(X < 1)$.

$$P(X \geq 0) = 0,4 + 0,2 + 0,05 = 0,65$$

$$P(X < 1) = 0,1 + 0,25 + 0,4 = 0,75.$$

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 3 Calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$ avec une calculatrice.

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 3 Calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$ avec une calculatrice.

$$E(X) = -0,15$$

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,25	0,4	0,2	0,05

- 3 Calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$ avec une calculatrice.

$$E(X) = -0,15$$

$$\sigma \approx 3,18 \text{ à } 0,01 \text{ près.}$$