

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Loi **Uniforme** discrète



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LE JETON " 58 " ?

CORRECTION

1. Déterminons la loi de la variable aléatoire X :

Soit l'expérience aléatoire consistant à tirer un jeton dans une urne contenant 111 jetons numérotés de 1 à 111.

Soit X la variable aléatoire discrète correspondant au numéro du jeton qui sort lors du tirage.

Tous les jetons ayant la même probabilité de sortir, la v.a. X prend les valeurs 1, 2, 3, 4, ..., 111 avec les probabilités:

$$P(X=1) = P(X=2) = P(X=3) = \dots = P(X=111) = \frac{1}{111}.$$

Il y a donc équiprobabilité.

La variable aléatoire X suit donc: une loi uniforme sur $\{1, 2, 3, \dots, 111\}$.

2. Calculons $P(X=58)$:

Il s'agit ici de calculer: $P(X=58)$.

Nous savons que la v.a. X suit une loi uniforme sur $\{1, 2, 3, \dots, 111\}$.

Dans ces conditions: $P(X = 58) = \frac{1}{111}$.

Au total, la probabilité de tirer le jeton numéro "58" est égale à: $\frac{1}{111}$.

3. a. Donnons la valeur de $E(X)$:

D'après le cours: $E(X) = \frac{n+1}{2}$.

Ici, comme $n = 111$: $E(X) = 56$.

3. b. Donnons la valeur de $V(X)$:

D'après le cours: $V(X) = \frac{n^2 - 1}{2}$.

Ici, comme $n = 111$: $V(X) = \frac{3080}{3}$.