

[www.freemaths.fr](http://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  $n = 111$ :  $V(X) = \frac{3080}{3}$ .