

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

Bernoulli & binomiale



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

BERNOULLI

1

CORRECTION

1. Définissons le succès, l'échec et la loi de probabilité:

Ici, nous sommes en présence d'un dé non pipé numéroté de 1 à 6.

Ce dé possède donc 6 numéros: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Soit l'expérience aléatoire consistant à lancer le dé une fois.

On s'intéresse uniquement au numéro "6".

L'univers Ω est l'ensemble de tous les résultats ou de toutes les combinaisons possibles de cette expérience aléatoire.

D'où: $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Soit X la variable aléatoire discrète qui prend les valeurs:

$$\begin{cases} 1 & \text{si le numéro "6" apparaît (SUCCÈS)} \\ 0 & \text{sinon (ÉCHEC)} \end{cases}$$

Notons que: $X(\Omega) = \{0, 1\}$.

Ainsi la loi de probabilité de X est appelée loi de Bernoulli de paramètre²

$$p = \frac{1}{6} \text{ avec:}$$

| | | |
|----------|-------------------|---------------|
| $k=6$ | 0 | 1 |
| $P(X=6)$ | $1 - \frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ |

2. Déduisons-en $E(X)$ et $V(X)$:

D'après le cours: • $E(X) = p$

• $V(X) = p \cdot (1 - p)$.

Donc ici nous avons: $E(X) = \frac{1}{6}$ et $V(X) = \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{36}$.