

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

Bernoulli & binomiale



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LE ROI !

CORRECTION

1. Déterminons la loi de la variable aléatoire X :

Soit l'expérience aléatoire consistant à tirer avec remise 7 cartes dans un jeu de 32 cartes.

La probabilité, pour le joueur, de tirer un roi est de: $\frac{4}{32} = \frac{1}{8}$.

Soient les événements R = " la carte tirée est un roi ", et \bar{R} = " la carte tirée n'est pas un roi ".

On désigne par X la variable aléatoire qui compte le nombre de fois où la carte roi est tirée par le joueur.

Cette expérience est un schéma de Bernoulli.

Nous sommes en présence de 7 épreuves aléatoires identiques et indépendantes, avec à chaque fois 2 issues possibles: R et \bar{R} .

La variable aléatoire discrète X représentant le nombre de réalisations de R suit donc **une loi binomiale** de paramètres: $n=7$ et $p=\frac{1}{8}$.

Et nous pouvons noter: $X \rightsquigarrow B(7; \frac{1}{8})$.

2. Calculons $E(X)$ et $V(X)$:

D'après le cours: • $E(X) = n \cdot p$

• $V(X) = n \cdot p \cdot (1 - p)$.

Donc ici nous avons: • $E(X) = 7 \times \frac{1}{8}$
 $= \frac{7}{8}$ roi,

• $V(X) = 7 \times \frac{1}{8} \times \left(1 - \frac{1}{8}\right)$
 $= \frac{49}{64}$.