

SITUATION

Lorsque la variable aléatoire  $X$  suit une loi binomiale de paramètres  $n$  et  $p$ , alors l'espérance  $E(X) = np$  correspond à la valeur que prend  $X$  en moyenne.

ÉNONCÉ

On appelle  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de boules blanches tirées dans une urne. On admet que  $X$  suit une loi binomiale de paramètres  $n = 50$  et  $p = 0,15$ .

Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter ce résultat.

Etape 1

Rappeler les paramètres de la loi binomiale

On rappelle les paramètres de la loi de  $X$ .

APPLICATION

La variable aléatoire  $X$  suit une loi binomiale de paramètres  $n = 50$  et  $p = 0,15$ .

Etape 2

Enoncer la formule

D'après le cours, l'espérance de  $X$  vaut :

$E(X) = np$

APPLICATION

On sait que  $E(X) = np$ .

Etape 3

Appliquer la formule

On applique la formule et on simplifie l'expression.

APPLICATION

Donc ici :

$E(x) = 50 \times 0,15$

$E(x) = 7,5$

Etape 4

Interpréter l'espérance

L'espérance  $E(X)$  correspond à la valeur que prend  $X$  en moyenne, soit le nombre moyen de succès.

APPLICATION

Cela signifie qu'en moyenne on tirera 7,5 boules blanches de l'urne.

