

## CHAPITRE XXVI : GÉNÉRALITÉS SUR LES PROBABILITÉS

## Correction

On a  $X(\Omega) = \{0, 1, \dots, n\}$  donc, étant donné que  $Y = n - X$ , on a également  $Y(\Omega) = \{0, 1, \dots, n\}$ . Par ailleurs, pour tout  $k \in \llbracket 0, n \rrbracket$ , on peut écrire

$$\{Y = k\} = \{\omega \in \Omega : Y(\omega) = k\} = \{\omega \in \Omega : X(\omega) = n - k\} = \{X = n - k\}$$

donc

$$P(Y = k) = P(X = n - k) = \binom{n}{n - k} p^{n - k} (1 - p)^{n - (n - k)} = \binom{n}{k} (1 - p)^k p^{n - k} = \binom{n}{k} (1 - p)^k (1 - (1 - p))^{n - k}.$$

Par conséquent, la variable aléatoire  $Y = n - k$  suit une loi binomiale de paramètres  $n$  et  $1 - p \in [0, 1]$ .