

106 1. a. Dans l'arbre de probabilités illustrant cette loi binomiale, il y a $\binom{30}{29} = 30$ chemins réalisant 29 succès, chacun ayant une probabilité valant $0,85^{29} \times 0,15^1$.

Donc $P(X = 29) = 30 \times 0,85^{29} \times 0,15^1$.

Dans l'arbre de probabilités illustrant cette loi binomiale, il y a un unique chemin ne comportant que des succès, donc $P(X = 30) = 0,85^{30}$.

b. L'événement contraire de $\{X < 29\}$ étant $\{X \geq 29\}$, et cet événement étant lui-même la réunion des événements $\{X = 29\}$ et $\{X = 30\}$, on obtient

$$P(X < 29) = 1 - (P(X = 29) + P(X = 30)) = 1 - [30 \times 0,85^{29} \times 0,15^1 + 0,85^{30}].$$

2. $P(X = 29) \approx 0,040$, $P(X = 30) \approx 0,008$ et donc $P(X < 29) \approx 0,952$.