

28 1. Pour chaque client, il y a deux issues : le client a déclaré un sinistre ou non.

$p = 0,3$. L'épreuve est répétée 60 fois.

X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(60; 0,3)$.

2. Avec la table des valeurs cumulées de la loi binomiale $\mathcal{B}(60; 0,3)$, on obtient :

- le réel a tel que $P(X \leq a) > 0,025$ est $a = 12$;
- le réel b tel que $P(X \leq b) \geq 0,975$ est $b = 25$.

L'intervalle de fluctuation de p au seuil de 95 % est

$$I = \left[\frac{12}{60} ; \frac{25}{60} \right] \text{ soit } I = [0,2 ; 0,42].$$

3. La fréquence obtenue sur l'échantillon est :

$$f_e = \frac{19}{60} ; f_e \approx 0,32.$$

$f_e \in I$ donc l'affirmation du cabinet d'assurance peut être validée par l'expert.

31 1. Sous l'hypothèse $H_0 : p = 0,4$, F suit la loi normale $\mathcal{N}\left(0,4 ; \frac{0,4 \times 0,6}{500}\right)$.