

Comment construire et utiliser un test unilatéral pour une moyenne ou une fréquence ?

On suit le même plan que pour un test bilatéral, la zone critique est située à droite ou à gauche de la valeur centrale.

Exemple. Une entreprise de bâtiment a constaté qu'un certain nombre de mitigeurs thermostatiques, posés par elle, avait un mauvais fonctionnement. L'entreprise pose 304 mitigeurs. La variable aléatoire F qui, à tout échantillon de 304 pièces, associe la fréquence de défauts est une variable aléatoire qui suit la loi normale $\mathcal{N}\left(p; \frac{p(1-p)}{304}\right)$.

La production est suffisamment importante pour que l'on puisse assimiler tout échantillon de 304 pièces à 304 tirages aléatoires et indépendants.

1. Construire un test unilatéral permettant d'accepter ou de refuser l'hypothèse selon laquelle, au seuil de 5 %, $p > 0,05$.
2. On sait qu'il y a 18 défauts sur 304 pièces. Utiliser le test précédent pour conclure si, au seuil de 5 %, on accepte ou refuse l'affirmation : $p > 0,05$.

1. On choisit pour hypothèse $H_0 : p = 0,05$ et pour hypothèse $H_1 : p > 0,05$.

Sous l'hypothèse H_0 , la variable aléatoire F suit la loi normale $\mathcal{N}(0,05; 1,5625 \times 10^{-4})$.

L'écart type est $\sigma = \sqrt{1,5625 \times 10^{-4}} = 0,0125$.

Pour déterminer la région d'acceptation au seuil de 5 %, on cherche le réel a positif tel que, sous l'hypothèse $H_0 : P(F \leq a) = 0,95$.

