

Chapitre : Statistiques

CORRIGÉ DES EXERCICES (CHAPITRE 9 DU MANUEL)

Exercice 31.

- a) La taille de l'échantillon est $n = 400$, et la proportion de personnes allergiques au pollen est 26%, soit 0,26. Donc un intervalle de fluctuation à 95% est $\left[0,26 - \frac{1}{\sqrt{400}}; 0,26 + \frac{1}{\sqrt{400}}\right]$, soit $[0,21; 0,31]$.
- b) La fréquence observée de personnes allergiques est 130 personnes sur 400, soit $\frac{130}{400} = 0,325$.
- c) La fréquence observée n'est pas dans l'intervalle de fluctuation ($0,325 \notin [0,21; 0,31]$), donc on peut affirmer, avec une probabilité d'erreur inférieure à 5%, que la proportion de personnes allergiques dans cette ville n'est pas normale.

Exercice 32. Dans un premier temps, calculons l'intervalle de fluctuation à 95% de la proportion de véhicules avec défauts sortant de l'usine. Il y a 50 véhicules, donc l'échantillon est $n = 50$, et la proportion normale de véhicules défectueux est 20%, soit 0,20. Les conditions pour appliquées la formule de l'intervalle de fluctuation vue en cours sont respectuées ($n \geq 25$, et $0,20 \in [0,2; 0,8]$), donc un intervalle de fluctuation à 95% est $\left[0,2 - \frac{1}{\sqrt{50}}; 0,2 + \frac{1}{\sqrt{50}}\right]$, soit $[0,0585; 0,342]$.

La fréquence de véhicules défectueux observés dans l'échantillon est 13 sur 50, soit $\frac{13}{50} = 0,26$.

Cette fréquence est dans l'intervalle de fluctuation ($0,26 \in [0,0585; 0,342]$), donc on ne peut pas affirmer (avec une probabilité d'erreur inférieure à 5%) que l'échantillon est anormal.