

Exercice 47

1. a. La population étudiée est l'ensemble des clients ayant utilisé une certaine Hot-Line.

D'après ce prestataire, la proportion p des clients non totalement satisfaits est 20%.

1.b. L'échantillon interrogé a pour taille $n = 300$; la fréquence de « NTS » sur cet échantillon est égale à $f = \frac{93}{300} = 0,31$.

2. a. On a $p = \frac{20}{100} = 0,2$ et $n = 300$.

Donc $p - \frac{1}{\sqrt{n}} = 0,2 - \frac{1}{\sqrt{300}} \approx 0,14$

et $p + \frac{1}{\sqrt{n}} = 0,2 + \frac{1}{\sqrt{300}} \approx 0,26$

À 10^{-2} près, les bornes de I, sont 0,14 et 0,26.

2.b. I est l'intervalle de fluctuation de la fréquence f de « NTS » fournie par un échantillon de taille 300, au seuil de 95%.

Interprétation :

Lorsqu'on prend au hasard un échantillon de taille 300 dans la population étudiée, la fréquence f de « NTS » fournie par cet échantillon est dans l'intervalle I, avec une probabilité au moins égale à 0,95.

Conseil

On pourra relire la propriété et définition page 222.

3. La fréquence de « NTS » observée sur l'échantillon prélevé est égale à 0,31 ; elle n'appartient pas à l'intervalle I.

Au risque 5% de se tromper, on peut considérer que cet important écart entre $f = 0,31$ et $p = 0,20$ n'est pas dû au seul hasard.

On peut douter de l'exactitude de la proportion p annoncée par le prestataire.