N°2336 : Déterminer un intervalle de fluctuation (Formule Terminale)

Ouvrir l'exercice | Supprimer du

En France, le 1er janvier 2013, 55,4% des foyers d'une ville possédaient au moins un écran plat de télévision. Une étude s'intéresse à un échantillon de 940 foyers de cette ville.
Donner un intervalle de fluctuation à 95% de la fréquence de ces foyers possédant un écran plat.
On arrondira les bornes à 10^{-2} près. Par exemple, $[0,2386; 0,6394]$ *deviendra* $[0,24; 0,64]$.

population

proportion $p = 0,554$ $\longrightarrow$ $\boxed{f_{observée}}$

échantillon de taille $n = 940$

Au niveau de confiance 95% :

$$I_f = \left[p - 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} ; p + 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} \right]$$

$p = 0,554$
$q = 1 - p = 0,446$

$$p - 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} = 0,554 - 1,96 \frac{\sqrt{0,554 \times 0,446}}{\sqrt{940}} = 0,52222$$

$$p + 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} = 0,554 + 1,96 \frac{\sqrt{0,554 \times 0,446}}{\sqrt{940}} = 0,58577$$

En arrondissant à 10^{-2} près, selon la règle d'arrondi précisée :

$\underline{I_f = [0,52 ; 0,59]}$