

On veut étudier le nombre de Français de groupe sanguin O parmi la population de 65,7 millions d'habitants.

On effectue une analyse sur 10000 personnes choisies au hasard.

On observe que 4509 personnes sont de groupe sanguin O. Utiliser l'intervalle de confiance au seuil de 95% pour encadrer avec une probabilité d'au moins 0,95 le nombre de Français de groupe sanguin O.

On arrondira les résultats à 100 000 personnes près et on donnera la réponse sous la forme d'un intervalle.

Sur l'échantillon de taille $n = 10000$, on observe une fréquence $F_n = \frac{4509}{10000} = 0,4509$ de personnes ayant le groupe O.

L'intervalle de confiance à 95% de la proportion p de la population qui est du groupe O est

$$I_c = \left[0,4509 - \frac{1}{\sqrt{10000}} ; 0,4509 + \frac{1}{\sqrt{10000}} \right]$$

$$I_c = \left[0,4509 - \frac{1}{100} ; 0,4509 + \frac{1}{100} \right]$$

$$I_c = [0,4409 ; 0,4609]$$

Pour avoir les nombres de personnes dans la population de 65,7 millions d'habitants, on doit multiplier les fréquences par 65700 000.

Donc, avec une probabilité d'au moins 0,95, le nombre de personnes du groupe O est dans

l'intervalle $[0,4409 \times 65700000 ; 0,4609 \times 65700000]$

$$= [28967130 ; 30281130]$$

$$\boxed{[29000000 ; 30300000]}$$

arrondi aux 100 000 les plus proches