

Calculer l'intervalle de fluctuation à 95% d'une fréquence correspondant à la réalisation, sur un échantillon aléatoire de taille $n = 91$, d'une variable aléatoire X suivant une loi binomiale de paramètre $p = 0,6$.

On arrondira les bornes à 10^{-3} près. Par exemple, $[0,2627; 0,6648]$ deviendra $[0,263; 0,665]$.



L'intervalle de fluctuation avec la loi binomiale est

$$I_f = \left[\frac{a}{n}; \frac{b}{n} \right] \quad \text{où } a \text{ est le premier entier tel que } P(X \geq a) \text{ dépasse } 0,025$$

et où b est le premier entier tel que $P(X \geq b)$ dépasse $0,975$.

La loi binomiale est de paramètres $n = 91$
 $p = 0,6$

A la calculatrice :

2nd distrib
 inv Binom
 arie : 0,025
 nbreEssais : 91
 $p = 0,6$

renvoie $a = 45$

2nd distrib
 inv Binom
 arie : 0,975
 nbreEssais : 91
 $p = 0,6$

renvoie $b = 64$

donc on a $I_f = \left[\frac{45}{91}; \frac{64}{91} \right]$

$$\frac{45}{91} \approx 0,495 \text{ à } 10^{-3} \text{ près}$$

$$\frac{64}{91} \approx 0,703 \text{ à } 10^{-3} \text{ près}$$

$$I_f = [0,495; 0,703]$$