

1 Échantillonnage

Dans de nombreuses situations, l'étude complète d'un caractère doit être remplacée par une approche à l'aide d'un échantillon de taille n .

Pour déduire de cet échantillon des propriétés de la population totale, on étudie les propriétés de l'ensemble des échantillons de taille n appelé **échantillonnage de taille n** .

1. Intervalle de fluctuation d'une proportion

Il s'agit, connaissant la moyenne ou la proportion du caractère dans la population, de déterminer un intervalle dans lequel on a une probabilité connue de trouver la valeur du caractère des échantillons.

a) Avec la loi binomiale

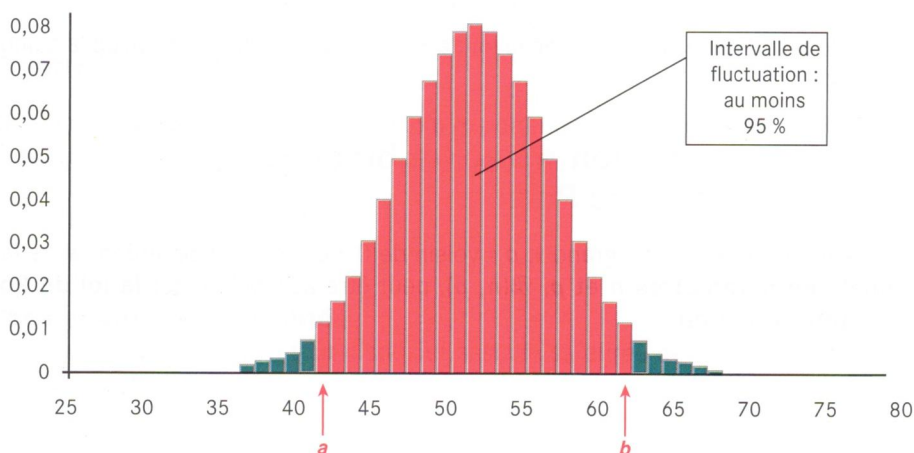
L'intervalle de fluctuation au seuil de 95% d'une proportion, observée, sur un échantillon de taille n , d'une variable aléatoire X suivant une loi

binomiale de paramètres n et p est l'intervalle $\left[\frac{a}{n} ; \frac{b}{n} \right]$

où a est le plus petit entier tel que $P(X \leq a) > 0,025$ et

b est le plus petit entier tel que $P(X \leq b) > 0,975$.

X suit la loi $\mathcal{B}(100 ; 0,52)$.



On détermine a et b à l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur en utilisant les probabilités cumulées croissantes. Voir Fiche méthode 34.

b) Avec la loi binomiale approchée par une loi normale

Si n est assez grand et p ni trop proche de 0, ni trop proche de 1 (Conditions généralement admises : $n \geq 30$; $np \geq 5$; $n(1 - p) \geq 5$), on peut approcher une loi binomiale par une loi normale.