

4 Échantillonnage

Définition. Soient :

- X une variable aléatoire suivant une loi binomiale de paramètres p et n ;
- a le plus petit entier tel que $P(X \leq a) > 0,025$;
- b le plus petit entier tel que $P(X \leq b) \geq 0,975$.

L'intervalle $\left[\frac{a}{n}; \frac{b}{n}\right]$ est appelé *intervalle de fluctuation à 95 % de $\frac{X}{n}$* .

Remarque. Cela signifie que la probabilité que la variable aléatoire $\frac{X}{n}$ appartienne à $\left[\frac{a}{n}; \frac{b}{n}\right]$ est supérieure à 95 %. En d'autres termes : $P(a \leq X \leq b) \geq 0,95$.

Méthode (Règle de décision). Soit une population dont on suppose qu'une proportion p des individus présente un certain caractère. On prélève un échantillon de n individus, et on note f la fréquence d'apparition de ce caractère dans cet échantillon.

On considère X une variable aléatoire suivant une loi binomiale de paramètres n et p , et on note a et b les entiers tels que définis dans la définition précédente.

Si f n'appartient pas à l'intervalle de fluctuation $\left[\frac{a}{n}; \frac{b}{n}\right]$, l'hypothèse sur la valeur de la proportion p de la population rejetée au seuil de 5 % (il y a une probabilité de 5 % de faire une erreur en rejetant cette hypothèse). Sinon, elle est acceptable.