

Echantillonnage – Fiche de cours

1. Notion d'échantillonnage

Un échantillon de taille n est une liste de résultats obtenus pour n répétitions identiques et indépendantes.

2. Fluctuation d'échantillonnage

a. Condition de fluctuation

Soit une population dont la proportion du caractère est p .

On observe une fréquence f de ce caractère dans un échantillon de taille n .

Pour construire l'intervalle de fluctuation sur f au risque d'erreur de 5 %, les conditions suivantes doivent être vérifiées :

$$0,2 \leq p \leq 0,8 \text{ et } n \geq 30$$

b. Prise de décision

- Si $|f - p| \leq \frac{1}{\sqrt{n}}$ f est représentative de p au risque d'erreur de 5%

- Si $|f - p| > \frac{1}{\sqrt{n}}$ f n'est pas représentative de p au risque d'erreur de 5%

c. Intervalle de fluctuation

L'intervalle de fluctuation sur une fréquence f au risque d'erreur de 5 %, par rapport à une population de proportion p est défini par

$$p - \frac{1}{\sqrt{n}} \leq f \leq p + \frac{1}{\sqrt{n}}$$

- Méthode pour arrondir les bornes de l'intervalle de fluctuation

Afin de ne pas perdre d'information utile :

- la borne inférieure est arrondie par défaut
- la borne supérieure est arrondie par excès

3. Loi des grands nombres

La probabilité p est interprétée comme la fréquence f obtenue pour un grand nombre de réalisations d'un événement.

Lorsque la taille de l'échantillon n devient très grand alors $|f - p|$ tend vers 0 ou f tend vers p