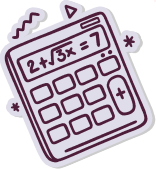


STATISTIQUES POUR LA BIOLOGIE



Quand utiliser quelle formule ?

Est-ce que la Δble suit une loi ΔP ?

Quand $X_i \sim \mathcal{D}P(\mu; \sigma^2) \forall 1 \leq i \leq n$

Quand $X_i \not\sim \mathcal{D}P(\mu; \sigma^2) \forall 1 \leq i \leq n$

σ^2 connu ?

σ^2 est connu

σ^2 est inconnu

$30 < n < 30$?

Soit $n \leq 30$

Soit $n \geq 30$

$$IC_b = \left[\bar{X}_n - u_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X}_n + u_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

$$IC_d =]-\infty; \bar{X}_n + u_{1-\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}]$$

$$IC_g = \left[\bar{X}_n - u_{1-\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; +\infty \right]$$

Les mêmes formules, mais en changeant le quantile de la loi Normale (u) par celui de la loi de Student ($t^{(n-1)}$)

On suppose que $X_i \sim \mathcal{D}P(\mu; \sigma^2)$ (ensuite voir si on connaît σ^2)

On ramène au cas où $X_i \sim \mathcal{D}P(\mu; \sigma^2)$ et σ^2 connu.
(Théorème central limite)

→ Soit $(x_1, \dots, x_n)$ un n -échantillon (variable iid) → tel que $E(x_i) = \mu$ et $\text{Var}(x_i) = \sigma^2$

On cherche à estimer μ !

$$\bar{X}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

→ Estimateur de $\text{Var}(X_i) = \sigma^2$

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n (x_i^2) - n \bar{X}_n^2 \right)$$

EXOS

Pour chaque exercice, écrire toutes les données qu'on nous donne !
ex : x_i : "temps d'écoute"
 n : 16
et calculer les estimateurs quand c'est possible !