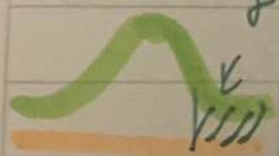
Règle de rejet pour un test unilatéral inférieur :

(H_0 : $\mu \geq \mu_0$ et H_1 : $\mu < \mu_0$)

↳ Approche par les valeurs critiques.

Rejet de H_0 si $\tau \leq -\tau_\alpha$

Avec $-\tau_\alpha$ valeur critique (valeur τ qui fournit une aire α dans la queue inférieure de la distribution de Student (à gauche de la statistique de test)).



Règle de rejet pour un test unilatéral supérieur (H_0 : $\mu \leq \mu_0$ et H_1 : $\mu > \mu_0$).

Rejet de H_0 si la valeur $\tau \geq \tau_\alpha$

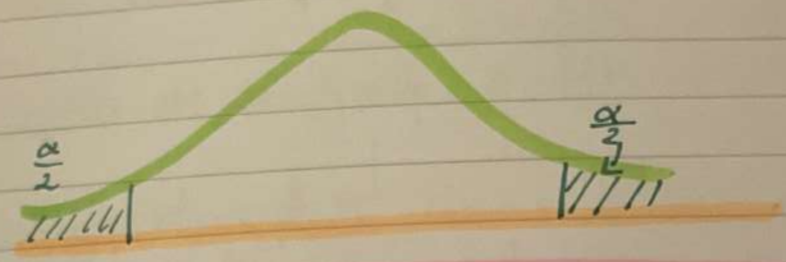
(τ_α la valeur critique).

↳ valeur τ qui fournit une aire α dans la queue supérieure de la distribution de Student.

Règle de rejet pour un test bilatéral

(H_0 : $\mu = \mu_0$ et H_1 : $\mu \neq \mu_0$).

rejet de H_0 si la valeur $\tau \geq \tau_{\frac{\alpha}{2}}$ ou $\tau \leq -\tau_{\frac{\alpha}{2}}$.



Méthode de NEYMAN et PEARSON

→ Fixer un niveau α pour le test que l'on souhaite construire

→ Chercher la procédure de test la plus puissante pour ce niveau α fixé.

Puissance d'un test $(1-\beta)$: probabilité de rejeter à raison.

β → Risque de seconde espèce (ou erreur de type 2)

↳ c'est la probabilité de rejeter à tort H_0 quand H_1 est vraie.

Est-ce qu'il existe une procédure de test qui soit toujours plus puissante que les autres pour un niveau α donné ?

"toujours" → "quelle que soit la vraie valeur de θ dans la région compatible avec H_1"

"quelle que soit la valeur de α"

↳ Test uniformément plus puissant
= UPP

Test du "ratio de vraisemblance".

↳ car la région de rejet est construite à partir du ratio des vraisemblances de l'échantillon sous les hypothèses H_0 et H_1.

2 hypothèses simples : $\theta = \theta_0$ et $\theta = \theta_1$.

Région critique :

$$W = (X_1, \ldots x_i, \ldots x_N) \in \mathbb{R}^n, \frac{L(x_1 \ldots x_N / \theta_0)}{L(x_1 \ldots x_N / \theta_1)} < k$$

Test le plus puissant pour toute valeur du risque de première espèce α.