Ce qu'il faut connaître à l'examen. (tests statistiques)

Nom du test	Hypothèses	Statistique de test	Zone de rejet
CONFORMITÉ	$X_1, \dots, X_n \overset{iid}{\sim} \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$ μ, σ^2 inconnues		
moyenne (Poly 5.2.1.)	$H_0 : \mu = \mu_0$ contre $H_1 : \mu \neq \mu_0$ μ_0 : valeur "de référence"	$Z = \sqrt{n}\,\dfrac{\bar{X}_n - \mu_0}{S_n} \sim T_{n-1}$ sous H_0	$ZR = \{\lvert Z\rvert > t_{n-1, 1-\alpha/2}\}$
variance (Poly 5.2.5.)	$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$ contre $H_1 : \sigma^2 \neq \sigma_0^2$ σ_0^2 : valeur de référence	$Z = (n-1)\dfrac{S^2}{\sigma_0^2} \sim \chi^2_{n-1}$ sous H_0	$ZR = \{Z < k_{\alpha/2}\} \cup \{Z > k_{1-\alpha/2}\}$
EGALITÉ	$X_1, \dots, X_p \sim \mathcal{N}(\mu_1, \sigma_1^2)$ iid $Y_1, \dots, Y_q \sim \mathcal{N}(\mu_2, \sigma_2^2)$ iid échantillons $\perp\!\!\!\perp$ $\mu_1, \mu_2, \sigma_1^2, \sigma_2^2$ inconnues	+ Égalité pour la moyenne : supposer $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	
moyenne (5.3.2.)	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ contre $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$	$Z = \sqrt{pq}\,\dfrac{(\bar{X}_p - \bar{Y}_q)}{S\sqrt{p+q}} \sim T_{p+q-2}$ sous H_0.	$\{\lvert Z\rvert > t_{p+q-2, 1-\alpha/2}\}$
variance (5.4.1)	$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$ contre $H_1 : \sigma_1 \neq \sigma_2$	$Z = \dfrac{S_X^2}{S_Y^2} \sim F_{p-1, q-1}$ sous H_0	$\{Z < f_{p,q,\alpha/2}\} \cup \{Z > f_{p,q,1-\alpha/2}\}$

Pour retenir plus facilement -

Lois symétriques L_S
- Loi normale
- Loi de Student

Lois non symétriques L_{NS}
- Loi du χ^2
- Loi de Fisher.

Pour construire des IC

- $X \sim L_S$.

  ↳ $\mathbb{P}(-\ell_{S,1-\alpha/2} \leq X \leq \ell_{S,1-\alpha/2})$ car $\ell_{S,\alpha/2} = -\ell_{S,1-\alpha/2}$

- $X \sim L_{NS}$

  ↳ $\mathbb{P}(\ell_{NS,\alpha/2} \leq X \leq \ell_{NS,1-\alpha/2})$

Zone de rejet

$X \sim L_S$ $\quad \{|X| > -\}$

X est de test $\quad X \sim L_{NS}$ $\quad \{X > -\} \cup \{X < -\}$.