

Les étapes d'un test statistique:

Étape 1 :

- **L'hypothèse nulle:** H_0
 - Il n'y a pas une différence statistiquement significative
 - entre 2 moyennes/fréquences
 - Il n'y a pas une relation/lien/association statistiquement significative
 - entre 2 caractéristiques/variables
- **L'hypothèse alternative:** H_1 (négation du H_0)
 - Il y a une différence entre 2 moyennes/fréquences sur populations
 - Il y a une relation/lien/association entre 2 caractéristiques/variables

Étape 2.

- Le calcul de la *statistique appropriée* du test
 - (paramètre du test)
 - exprimant la différence entre les éléments comparés.
 - Qui suit une loi de distribution si l'hypothèse nulle est vraie.

Étape 3.

- Sélectionner le niveau de signification (α) pour le test statistique, ou la valeur *alpha* = la probabilité de rejet incorrect de H_0 quand elle est vraie

Valeur traditionnelle: $\alpha = 0,05$, (5% erreur) ! On va utiliser cette valeur pour tous les tests dans nos cours et travaux pratiques.

Étape 4.

- Déterminer la/les *valeur/s critique/s* de la statistique du test :
 - trouvée ou à l'aide du logiciel statistique
- on détermine
 - La **région de rejet** (RR)
 - La **région de non rejet** : $R_{nonR} = R - RR$.
 - Pour un test bidirectionnel:
 - Pour le test **Z**, ou **t**
 - $RR = (-\infty, -\text{valeur critique}] \cup [\text{valeur critique}, +\infty)$
 - $R_{nonR} = (-\text{valeur critique}, \text{valeur critique})$
 - Pour le test **Khi-deux** :
 - $RR = [\text{valeur critique}, +\infty)$
 - $R_{nonR} = [0, \text{valeur critique})$

Étape 5. La statistique / paramètre du test trouvé ou à l'aide du logiciel statistique

Étape 6 : la décision statistique en fonction de la région critique :

- Si **Z_0/t est dans RR** (région du rejet/critique) : on rejette H_0 , donc nous sommes en faveur de H_1 (en faveur du H_1)
- Si **Z_0 est dans R_{nonR}** (région d'acceptation) : on ne rejette pas le H_0 (on n'a pas trouvé de différences significatives entre les moyennes)

● Étape 6. la décision statistique en fonction de la p-valeur:

Définition de la p-valeur := la probabilité d'obtenir, quand H_0 est supposée vraie, un résultat pour la statistique du test plus extrême que le résultat observé. Dans ce TP le résultat signifie soit la différence entre les moyennes (cas du test t) observée sur deux échantillons soit la différence entre deux fréquences (cas du test Khi-deux).

- Si **$p\text{-valeur} \leq \alpha (0,05) \Rightarrow$ on rejette H_0 , donc nous sommes en faveur de H_1**
- Si **$p\text{-valeur} > \alpha \Rightarrow$ on ne rejette pas le H_0 (on n'a pas trouvé de différences significatives entre les moyennes)**