

CONSEILS CONCERNANT L'INTERPRETATION D'UN TEST STATISTIQUE

MIHAELA IANCU, DANIEL LEUCUTA

Étape 1 :

- **L'hypothèse nulle:** H_0
 - Il n'y a pas une différence statistiquement significative
 - (entre 2 traitements, entre deux groups)
 - en ce qui concerne une caractéristique
 - Il n'y a pas une relation/liens/association statistiquement significative
 - (entre 2 caractéristiques: Facteur de risque - maladie)
 - en ce qui concerne une caractéristique
- **L'hypothèse alternative:** H_1 (négarion du H_0)
 - Il y a une différence (entre 2 traitements, entre deux groups)
 - Il y a une relation/liens/association
 - (entre 2 caractéristiques: Facteur de risque - maladie)

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 dans la table de la distribution statistique t , Z , χ^2 , ... en fonction de α et de nombre de degrés de liberté (s'il faut)
 - **ou à l'aide des logiciels statistiques (ex. Excel, avec Data Analysis l'offre pour chaque test)**
- on détermine
 - la **région critique** ou **région de rejet (RR)**
 - Pour un test non directionnel:
 - Pour le test Z , ou t
 - $RR = (-\infty, - \text{valeur critique}] \cup [\text{valeur critique}, +\infty)$
 - Pour le test F ou χ^2 :
 - $RR = [\text{valeur critique}, +\infty)$

Étape 5.

- Calculer la valeur de la statistique / paramètre du test

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

- Si Z_0 est dans RR (région du rejet/critique)
 - on rejette $H_0 \Rightarrow$ nous sommes en faveur du H_1

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

Definition de la p-value := la probabilité d'obtenir, quand H_0 est supposée vrai, un résultat pour la statistique du test plus extrême que le résultat observe. Dans ce TP le résultat signifie la différence entre les statistiques (moyennes) observe sur deux échantillons (mais il peut être la différence entre deux fréquences...)

- Si $p\text{-value} < \alpha (0,05) \Rightarrow$ on rejete H_0 (en faveur du H_1)
- Si $p\text{-value} \geq \alpha \Rightarrow$ on reste avec H_0