

L'objectif de cet exercice est de calculer les quantiles (les probabilités) à partir des probabilités (les quantiles) pour les lois statistiques d'usage courant.

Quelques tables accessibles en ligne :

- <http://www.agro-montpellier.fr/cnam-lr/statnet/tables.htm>
- <http://www.mathlabo.univ-poitiers.fr/~phan/downloads/enseignement/tables-usuelles.pdf>

## 1. Utilisation des tables statistiques

Recherchez dans les tables statistiques les réponses aux questions suivantes.

1. Loi Normale centrée et réduite - U
  - a.  $p = ?$  pour  $p = P(U < 1.96)$
  - b.  $p = ?$  pour  $p = P(U > 1.96)$
  - c.  $p = ?$  pour  $p = P(U < -0.5)$
  - d.  $u = ?$  pour  $0.95 = P(U < u)$
  - e.  $u = ?$  pour  $0.95 = P(|U| < u)$
  - f.  $u = ?$  pour  $0.01 = P(|U| > u)$
  - g.  $u = ?$  pour  $0.025 = P(U < u)$
2. Loi de Student - T
  - a.  $t = ?$  pour  $0.05 = P(|T(25)| > t)$
  - b.  $t = ?$  pour  $0.05 = P(|T(70)| > t)$
  - c.  $t = ?$  pour  $0.05 = P(|T(30)| < t)$
  - d.  $t = ?$  pour  $0.95 = P(T(15) < t)$
3. Loi du KHI-2 - K
  - a.  $k = ?$  pour  $0.05 = P(K(15) > k)$
  - b.  $k = ?$  pour  $0.05 = P(K(50) > k)$
  - c.  $k = ?$  pour  $0.10 = P(K(20) < k)$
  - d.  $k = ?$  pour  $0.025 = P(K(200) > k)$
4. Loi de Fisher - F
  - a.  $f = ?$  pour  $0.05 = P(F(5,10) > f)$
  - b.  $f = ?$  pour  $0.95 = P(F(10, 15) < f)$
  - c.  $f = ?$  pour  $0.01 = P(F(5,10) > f)$

## 2. Utilisation des fonctions d'Excel 2013

Vous devez répondre aux mêmes questions que précédemment, mais en utilisant les fonctions dédiées d'Excel. Vous devez rendre un fichier Excel dans lequel vous énumérez les réponses dans une feuille de calcul avec, pour chaque question, son numéro et l'appel de la fonction sur la valeur proposée. Voir les fonctions **LOI** d'Excel 2013 (ex. LOI.F, LOI.NORMALE.STANDARD, LOI.STUDENT, etc.) : [http://www.excel-pratique.com/fr/index\\_des\\_fonctions/statistiques.php](http://www.excel-pratique.com/fr/index_des_fonctions/statistiques.php)

### 3. Utilisation des fonctions de R

Vous devez répondre aux mêmes questions que précédemment, mais en utilisant les fonctions dédiées de R. Vous devez rendre un fichier « .r », indiquez le numéro de la question et l'appel de la fonction. Voir les fonctions de distribution sous R (ex. qnorm, pnorm, qt, pt, qf, pf, etc.) : <http://www.stat.umn.edu/geyer/old/5101/rlook.html>

Ex. qnorm(0.05) → -1.645, pnorm(1.65) → 0.9505, etc.

Remarque 1 : A priori, vos résultats devraient concorder quel que soit l'outil utilisé (lecture de table, Excel et R). Le contraire serait un problème.

Remarque 2 : Après coup, vous avez les correspondances, y compris avec « Scipy » de Python, ici : <http://tutoriels-data-mining.blogspot.com/2017/04/probabilites-et-quantiles-sous-excel-r.html>