

# TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

## STATISTIQUE

# Visualisation et analyse statistique de données

Concepts de base, tableur,  
statistiques à 1 et 2 variables

Renaud SEIGNEURIC



# Table des matières

<b>Chapitre I. Introduction.....</b>	<b>7</b>
1. Pourquoi ce livre ?.....	7
2. Comment utiliser ce livre ?.....	9
3. Apprendre à apprendre.....	10
4. Apprentissage d'une nouvelle notion.....	11
5. Déroulement d'une séquence.....	12
6. Résoudre un problème de statistiques.....	14
7. Analyse de l'erreur.....	17
<b>Chapitre II. Introduction aux statistiques descriptives.....</b>	<b>19</b>
1. Pourquoi les statistiques ?.....	19
2. Des nombres différents.....	19
3. Mathématiques et statistiques.....	20
4. Vue d'ensemble.....	21
5. Statistiques, informatique et big data.....	21
6. Démarche statistique.....	22
<b>Chapitre III. Introduction aux biais statistiques.....</b>	<b>29</b>
1. Biais.....	29
2. Contremesures.....	33
<b>Chapitre IV. Prise en main rapide d'un tableur.....</b>	<b>35</b>
1. Pourquoi un tableur ?.....	35
2. Présentation d'un tableur.....	36
3. Fonctionnalités importantes.....	44
4. Se tester sur les fonctionnalités importantes.....	59
<b>Chapitre V. Bonnes pratiques détaillées.....</b>	<b>61</b>
1. Bonnes pratiques générales (informatique).....	61
2. Bonnes pratiques générales (pour l'utilisation du tableur).....	65
3. Bonnes pratiques pour l'utilisation des formules $f(x)$ .....	68

<b>Chapitre VI. Concepts de base .....</b>	<b>71</b>
<b>Chapitre VII. Données, internet et bases de données .....</b>	<b>81</b>
1. Les nombres ont besoin d'un contexte.....	81
2. Attention à la fiabilité des données.....	81
3. Vérifier les données.....	81
4. Sources.....	85
<b>Chapitre VIII. Représentations graphiques de base.....</b>	<b>87</b>
1. Contexte.....	87
2. Conseils pour tableaux et graphiques .....	87
3. Vue d'ensemble.....	88
4. Nuage de mots .....	89
5. Diagramme circulaire.....	93
6. Carte proportionnelle .....	101
7. Diagramme en bâtons.....	105
8. Histogramme .....	109
9. Boîte à moustaches .....	115
<b>Chapitre IX. Statistiques à une variable.....</b>	<b>121</b>
1. Tendance centrale .....	121
2. Caractéristiques de dispersion.....	126
<b>Chapitre X. Statistiques à deux variables.....</b>	<b>137</b>
1. Contexte .....	137
2. Données, indicateurs et représentations.....	138
<b>Chapitre XI. Les « critères » de Hill .....</b>	<b>157</b>
1. Corrélation .....	157
2. Neufs points de vue .....	157
3. Aides à la réflexion .....	158
<b>Chapitre XII. Probabilités .....</b>	<b>161</b>
1. Introduction .....	161
2. Concepts de base .....	161
3. Conventions d'écriture.....	163
4. Visualiser des évènements et des probabilités.....	163

<b>Chapitre XIII. Introduction aux statistiques bayésiennes .....</b>	<b>171</b>
1. Introduction .....	171
2. Théorème de Bayes .....	171
3. Résoudre un problème avec le théorème de Bayes.....	172
4. Utiliser les effectifs pour résoudre un problème avec le théorème de Bayes .....	176
5. Limites et perspectives de l'approche bayésienne .....	178
<b>Annexes .....</b>	<b>179</b>
1. Bonnes pratiques résumées .....	180
2. Fonctions et symboles utiles.....	182
3. Réaliser un histogramme à partir des données brutes (1).....	184
4. Réaliser un histogramme à partir des données brutes (2).....	188
5. Palette de couleurs.....	193
6. Créer un sondage ou questionnaire.....	197
7. Echelle de Likert.....	202
8. Diagramme de Venn.....	204
9. Coefficient de Tanimoto.....	206
10. Règle de 3, produit en croix et proportionnalité.....	208
11. Priorités des opérations, priorité de calculs.....	210
12. Notation somme ( $\Sigma$ ).....	211
13. Apprendre : palette de réactions .....	213
14. Apprentissage d'une nouvelle notion .....	214
15. Fiche d'Analyse de l'erreur .....	215
16. Ouvrir, lancer ou démarrer un tableur .....	216
<b>Index.....</b>	<b>217</b>
<b>Références.....</b>	<b>219</b>