

TABLE DES MATIERES

Partie A. Mathématiques et statistiques de gestion

Chapitre 1. Proportions et taux d'évolution	11
1. Tests de compétences sur les proportions et les taux.....	11
2. Les proportions en pourcentage	12
3. Taux d'évolution en pourcentage	14
4. Calcul de taux d'évolution global et moyen	17
5. Exercices du chapitre 1, proportions et taux d'évolution	19
Chapitre 2. Paramètres des séries statistiques à une variable	21
1. Paramètres statistiques d'une série de données ponctuelles	21
2. Ecart-type	24
3. Comparaison de la dispersion de 2 séries statistiques	25
4. Effets d'une variation des données sur les paramètres statistiques	26
5. Regroupement des données par modalités.....	27
6. Exercices du chapitre 2, statistiques à une variable.....	28
Chapitre 3. Répartition des données statistiques par classes	30
1. Présentation par classes d'un grand nombre de données.....	30
2. Représentation par un polygone des effectifs cumulés.....	33
3. Utilisation des polygones cumulés	35
4. Histogramme d'une série statistique par classes.....	37
5. Exercices du chapitre 3, répartition des données par classes.....	39
Chapitre 4. Ajustement linéaire et optimisation polynomiale du second degré	41
1. L'ajustement linéaire	41
2. Utilisation d'un ajustement pour l'interpolation linéaire.....	44
3. Exemple d'optimisation du second degré.....	45
4. Exercices du chapitre 4, ajustement linéaire et optimisation.....	46
Chapitre 5. Ajustements logarithmique, exponentiel, puissance.....	49
1. Les ajustements non linéaires	49
2. Les repères logarithmiques	49
3. L'ajustement logarithmique	51
4. L'ajustement exponentiel.....	53
5. L'ajustement puissance.....	56
6. Exercices du chapitre 5, ajustements non linéaires.....	58
Chapitre 6. Ajustement logistique et étude de fonction.....	61
1. Exemple de situation nécessitant un ajustement logistique.....	61
2. Changement de variable de l'ajustement logistique	63
3. Propriétés de la fonction d'ajustement logistique.....	64
4. Exemples de calculs avec une fonction logistique.....	65
5. Exercices du chapitre 6, ajustements logistiques.....	66
Chapitre 7. Introduction au calcul matriciel, Résolution de systèmes linéaires	69
1. Modélisation matricielle d'une situation linéaire	69
2. Résolution matricielle d'un système d'équations linéaires.....	72
3. Exercices du chapitre 7, calcul matriciel, systèmes linéaires	73

Chapitre 8. Produit de matrices, matrices carrées et leur inverse, déterminant.....	75
1. Produit de 2 matrices	75
2. Matrices carrées	76
3. Déterminant d'une matrice carrée.....	77
4. Exercices du chapitre 8, matrices carrées, inverse, et déterminant.....	79
Chapitre 9. Exemples de modélisation par des fonctions.....	83
1. Exemple de fonction affine par intervalles	83
2. Modèle de Wilson pour la gestion des stocks.....	85
3. Exercices du chapitre 9, modélisation par des fonctions	88
Chapitre 10. Etude de fonctions et modélisation d'un coût marginal	90
1. Exemple d'étude de coût : total, marginal, moyen	90
2. Corrigé de l'exemple	91
3. Modélisation d'un coût marginal par la fonction dérivée.....	96
4. Exercices du chapitre 10, étude de fonctions.....	97
Chapitre 11. Utilisation de la dérivée logarithmique.....	99
1. Exemple 1 : taux instantané	99
2. Exemple 2 : notion d'élasticité	102
3. Exercices du chapitre 11, dérivée logarithmique.....	105
Corrigé des exercices de la partie A	107
Annexe A : Correspondances des fonctions statistiques calculatrices et tableurs.....	128

Partie B. Probabilités

Chapitre 12. Probabilités conditionnelles et indépendance	129
1. Formalisation par des probabilités.....	129
2. Formule des probabilités conditionnelles et de l'intersection	132
3. Indépendance de deux événements.....	133
4. Exercices du chapitre 12, probabilités conditionnelles et indépendance.....	133
Chapitre 13. Notion de variable aléatoire.....	136
1. Exemple de variable aléatoire : prévision de vente	136
2. Loi de probabilité et espérance	137
3. Propriété de linéarité de l'espérance	138
4. Tableau de calcul de l'espérance et la variance.....	139
5. Exercices du chapitre 13, variables aléatoires	140
Chapitre 14. Couple de variables aléatoires	142
1. Loi conjointe de 2 variables aléatoires	142
2. Loi conjointe de 2 variables aléatoires indépendantes.....	143
3. Propriétés d'additivité.....	145
4. Exemple d'espérance de gain sur investissement.....	145
5. Exercices du chapitre 14, couple de variables aléatoires.....	147
Chapitre 15. La loi binomiale	151
1. Exemple de loi binomiale	151
2. Modélisation par une somme de variables de Bernoulli.....	154
3. Résumé de cours loi binomiale.....	155
4. Exercices du chapitre 15, loi binomiale.....	155

Chapitre 16. La loi de Poisson.....	158
1. Calcul des probabilités d'une loi de Poisson	158
2 Exemple type : le péage	160
3. Exercices du chapitre 16, la loi de Poisson.....	162
Chapitre 17. La loi normale.....	164
1. Exemple de distribution statistique normale.....	164
2. La loi normale de paramètres μ et σ	166
3. Calculs d'une probabilité pour une loi normale.....	167
4. Propriétés de la loi normale	168
5. Exemple corrigé d'utilisation d'une loi normale	168
6. Exercices du chapitre 17, loi normale.....	172
Chapitre 18. La loi normale centrée réduite	174
1. Lecture de la table de la loi normale centrée réduite	174
2. Calcul d'une probabilité avec la loi normale centrée réduite	175
3. Exemples d'utilisation de la loi normale centrée réduite.....	176
4. Exercices du chapitre 18, loi normale centrée réduite.....	178
Corrigé des exercices de la partie B	180
Annexe B1 : Table loi Normale Centrée Réduite.....	193
Annexe B2 : Tables de la loi de Poisson	194
Annexe B3 : Correspondances des fonctions de probabilité calculatrices et tableurs...	196

Partie C. Mathématiques financières

Chapitre 19. Placement à taux d'intérêt simple ou composé.....	201
1. Les intérêts simples.....	201
2. Les intérêts composés	201
3. Utilisation de la formule de la valeur acquise : 3 exemples	204
4. Exercices du chapitre 19, taux d'intérêt simple ou composé.....	206
Chapitre 20. Taux proportionnel et taux équivalent.....	208
1. Le taux proportionnel.....	208
2. Le taux équivalent.....	209
3. Calcul de valeurs acquises au taux équivalent.....	210
4. Exercices du chapitre 20, taux proportionnel et taux équivalent.....	211
Chapitre 21. Valeur acquise et valeur actuelle d'une suite d'annuités.....	213
1. Valeur acquise d'une suite d'annuités	213
2. Valeur actuelle d'une suite d'annuités.....	216
3. Exercices du chapitre 21, suites d'annuités	218
Chapitre 22 Valeur acquise d'une suite d'annuités constantes	220
1. Valeur acquise d'une suite d'annuités constantes.....	220
2. Exemple de calcul pour un plan épargne logement	222
3. Exemples d'utilisation de la formule de la valeur acquise	223
4. Exercices du chapitre 22, suites d'annuités constantes.....	225
Chapitre 23. Valeur actuelle nette, Taux interne de rentabilité.....	227
1. Valeur actuelle nette	227
2. Taux interne de rentabilité	228
3. VAN et taux de rentabilité d'annuités constantes.....	229
4. Exercices du chapitre 23, VAN et taux interne de rentabilité	231

Chapitre 24 Remboursement des emprunts indivis	233
1. Les 3 modalités de remboursement d'emprunt.....	233
2. Calcul de l'annuité constante ou du montant emprunté.....	235
3. Coût total du crédit	237
4. Emprunts à remboursements mensuels ou trimestriels.....	237
5. Impact du taux et de la durée sur l'annuité et le coût total.....	239
6. Exercices du chapitre 24, emprunts indivis.....	239
Chapitre 25. TEG et renégociation d'emprunt	241
1. Coût total et taux effectif global (avec frais et assurance).....	241
2. Capital restant dû après une annuité	242
3. Exemple de renégociation d'emprunt	244
4. Exercices du chapitre 25, TEG et renégociation d'emprunt.....	245
Corrigé des exercices de la partie C	248
Annexe C : Correspondance des fonctions financières calculatrices et tableurs.....	260

Partie D. Analyses statistiques pour la gestion

Chapitre 26. Echantillonnage des proportions et des moyennes	261
1. Echantillonnage des proportions.....	261
2. Echantillonnage des moyennes.....	264
3. Exercices du chapitre 26, échantillonnage.....	266
Chapitre 27. Intervalle de confiance des proportions et des moyennes.....	267
1. Intervalle de confiance des proportions	267
2. Intervalle de confiance des moyennes	270
3. Exercices du chapitre 27, intervalles de confiance	273
Chapitre 28. Les tests du khi-deux	276
1. Exemple de test d'ajustement à une loi	276
2. Test d'indépendance de 2 variables statistiques	278
3. Exercices du chapitre 28, tests du khi-deux.....	282
Chapitre 29. Tests d'hypothèse des moyennes.....	284
1. Test bilatéral de conformité pour une moyenne	284
2. Test unilatéral de conformité pour une moyenne	287
3. Test de comparaison	289
4. Exercices du chapitre 29, tests d'hypothèse des moyennes.....	291
Chapitre 30. Tests d'hypothèse des proportions.....	293
1. Test de conformité des proportions	293
2. Exemple de test unilatéral à droite.....	294
3. Test de comparaison des proportions.....	296
4. Exercices du chapitre 30, tests d'hypothèse des proportions.....	298
Corrigés des exercices de la partie D.....	301
Annexe D1 : Tables de la loi du khi-deux	312
Annexe D2 : Correspondances des fonctions de test sur calculatrices.....	314
Index général	315
Bibliographie	317