

# LINGE 1113 - ANNÉE 2020-2022

Les exercices à faire ainsi que la matière théorique nécessaire se trouvent dans : D. Wackerly, W. Mendendhall III & R.L. Scheaffer *Mathematical Statistics with Applications*, 7th edition.

## TP 1: Probabilités

Exercices	Références théoriques	Notions
2.19	pages 27 à 31	Expérience aléatoire, espace d'échantillonnage, événements, loi de probabilité.
2.31	pages 36 à 38	Calcul de la probabilité d'un événement via l'espace d'échantillonnage.
2.64; 2.42; 2.43 et 2.54	pages 40 à 47	Outils de dénombrement: multiplication, permutation, combinaison.
2.72	pages 51 à 54	Probabilités conditionnelles, caractérisation d'événements indépendants.
2.110	pages 64 à 65	Décomposition d'événement et utilisation des lois de probabilité.
2.125	pages 70 à 72	Loi de probabilité totale et règle de Bayes.
2.163	pages 57 à 59	Loi additive et multiplicative des probabilités.

## TP2: Variables aléatoires discrètes

3.6	pages 86 à 89	Loi de probabilité d'une variable aléatoire discrète.
3.12	pages 91 à 96	Calcul d'espérance et de variance d'une variable aléatoire discrète.
3.36	pages 100 à 109	Loi binomiale.
3.96	pages 114 à 123	Loi binomiale négative (dont la loi géométrique est un cas particulier).
3.132; 3.133	pages 131 à 135	Loi de Poisson.
3.145	pages 138 à 141	Fonction génératrice des moments d'une variable aléatoire discrète.
3.169 (a et b)	pages 146 à 147	Théorème de Tchebysheff.

## TP3: Variables aléatoires continues

4.8; 4.12; 4.18	pages 158 à 165	Loi de probabilité d'une variable aléatoire continue (Fonction de répartition et fonction de densité).
4.30; 4.43	pages 170 et 171	Calcul d'espérance et de variance.
4.50	pages 174 à 176	Loi uniforme continue.
4.104	page 188	Loi exponentielle.

## TP4: Variables aléatoires continues (suite et fin) et distributions multivariées discrètes

4.74; 4.76	pages 178 à 181	Loi normale.
4.145	pages 202 à 203	Fonction génératrice de moment d'une variable aléatoire continue.
4.147	pages 207 à 208	Théorème de Tchebysheff.
5.2; 5.4	pages 224 à 226	Loi jointe de deux variables aléatoires discrètes.
5.20	pages 236 et 239	Loi marginales et loi conditionnelle: cas des variables aléatoires discrètes.
5.93	pages 266 et 267	Calcul de covariance de deux variables aléatoires discrètes.

## TP5: Distributions multivariées continues

5.16; 5.9	pages 227 à 229	Loi jointe de deux variables aléatoires continues.
5.27; 5.60	pages 236 et 241	Loi marginales et loi conditionnelle: cas des variables aléatoires continues.
5.82	pages 256; 258 et 259	Espérance d'une fonction de deux variables aléatoires continues.
5.92	pages 266 et 267	Indépendance et covariance de deux variables aléatoires continues.
5.106	page 271	Espérance et variance d'une combinaison linéaire de variables aléatoires continues.
5.133	pages 285 et 286	Espérance conditionnelle et théorème de l'espérance totale.

## TP6: Fonctions de variables aléatoires, distributions d'échantillonnage et théorème central limite

6.4 a)	pages 298 à 304	Méthode de fonction de répartition.
6.24; 6.34	pages 311 à 313	Méthode de transformation.
6.49	pages 320 à 322	Méthode de Fonction Génératrice de Moment.
7.11	pages 353 à 355	Distribution d'échantillonnage.
7.43; 7.44; 7.79	pages 372; 378 à 382	Théorème Central Limite et correction de continuité.