

Ministère de l'enseignement supérieur
Et de la recherche scientifique

Université Mohamed Seddik ben Yahia
Tijel

Faculté Des Sciences Economiques,
Commerciales
Et Sciences De Gestion



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد المدين بن يحيى جيجل

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية

و علوم التسيير

مطبوعة بيداغوجية تحت عنوان:

محاضرات في الإحصاء 3 :

المتغيرات العشوائية وقوانين التوزيعات الاحتمالية

موجهة لطلبة: السنة الثانية

تخصص: ...علوم تجارية...

من إعداد الدكتور : جمال لواتي

قسم: ...العلوم التجارية...

السنة الجامعية: ...2025../...2026.....

فهرس المحتويات

1....._مقدمة

2.....الفصل الأول: الاحتمال والمتغيرات العشوائية

2.....(1 مفهوم الإحتمال و الحوادث العشوائية

2.....(1-1 التجربة العشوائية

2.....(2-1 الحدث

3.....(3-1 الإحتمال

5.....(2 المتغيرات العشوائية

6.....(1-2 المتغيرات العشوائية المتقطعة

8.....(2-2 المتغيرات العشوائية المستمرة

10.....(3 المميزات العددية للمتغيرات العشوائية

10.....(1-3 العزوم الابتدائية والعزوم المركزية

12.....(2-3 القيمة المتوقعة

14.....(3-3 التباين

16....._تمارين الفصل الأول

22.....الفصل الثاني: التوزيعات الاحتمالية المتقطعة

22.....(1 التوزيع المنتظم المتقطع

22.....(1-1 قانون التوزيع

22.....(2-1 القيمة المتوقعة

22.....(3-1 التباين

23.....(2 توزيع برنولي

23.....(1-2 قانون التوزيع

23.....(2-2 القيمة المتوقعة

24.....(3-2 التباين

24.....(3 توزيع ثنائي الحدين

25.....	(1-3) دالة الإحتمال
25.....	(2-3) القيمة المتوقعة
25.....	(3-3) التباين
26.....	(3-3) تجميع توزيع ثنائي الحدين
26.....	(4) التوزيع الهندسي
26.....	(1-4) دالة الإحتمال
26.....	(2-4) القيمة المتوقعة
26.....	(3-4) التباين
27.....	(5) التوزيع مافوق الهندسي
28.....	(1-5) دالة الإحتمال
29.....	(2-5) القيمة المتوقعة
29.....	(3-5) التباين
29.....	(6) توزيع بواسون
30.....	(1-6) دالة الإحتمال
30.....	(2-6) القيمة المتوقعة
30.....	(3-6) التباين
31.....	(4-6) تجميع توزيع بواسون
31.....	(5-6) تقريب توزيع ثنائي الحدين من توزيع بواسون
32.....	تمارين الفصل الثاني
43.....	الفصل الثالث: التوزيعات الإحتمالية المستمرة
43.....	(1) التوزيع المنتظم المستمر
43.....	(1-1) دالة الكثافة الإحتمالية
43.....	(2-1) المنحني المنتظم
44.....	(3-1) دالة التوزيع
44.....	(4-1) القيمة المتوقعة

45.....	(5-1) التباين
45.....	(2) التوزيع الأسّي
45.....	(1-2) دالة الكثافة الإحتمالية
46.....	(2-2) المنحني الأسّي
46.....	(3-2) دالة التوزيع
47.....	(4-2) القيمة المتوقعة
47.....	(5-2) التباين
48.....	(6-2) علاقة التوزيع الأسّي بتوزيع بواسون
49.....	(3) التوزيع الطبيعي
49.....	(1-3) دالة الكثافة الإحتمالية
49.....	(2-3) المنحني الطبيعي
50.....	(3-3) دالة التوزيع
51.....	(4-3) العزوم
52.....	(5-3) تجميع التوزيع الطبيعي
53.....	(6-3) التوزيع الطبيعي المعياري
54.....	(37) التقريب للتوزيع الطبيعي
57.....	(4) توزيع كاي تربيع
57.....	(1-4) متغيرة كاي تربيع
57.....	(2-4) دالة الكثافة الإحتمالية
58.....	(3-4) التمثيل البياني
58.....	(4-4) العزوم
59.....	(5-4) تجميع توزيع كاي تربيع
60.....	(6-4) استخدام الجدول
61.....	(7-4) تقريب توزيع كاي تربيع من التوزيع الطبيعي
61.....	(5) توزيع ستودنت

61.....	(1-5) متغيرة ستودنت
62.....	(2-5) دالة الكثافة الإحتمالية
62.....	(3-5) التمثيل البياني
63.....	(4-5) العزوم
64.....	(5-5) استخدام الجدول
65.....	(6-5) تقريب توزيع ستودنت من التوزيع الطبيعي
66.....	(6) توزيع فيشر
66.....	(1-6) متغيرة فيشر
67.....	(2-6) دالة الكثافة الإحتمالية
67.....	(3-6) التمثيل البياني
68.....	(4-6) العزوم
68.....	(5-6) استخدام الجدول
70.....	(6-6) تبديل درجات الحرية
72.....	تمارين الفصل الثالث
83.....	الفصل الرابع: المتغيرات العشوائية ذات بعدين
83.....	(1) حالة المتغيرات المتقطعة
83.....	(1-1) دالة الإحتمال المشترك
84.....	(2-1) جدول التوزيع الإحتمالي المشترك
85.....	(3-1) دالة الإحتمال الحدي
87.....	(4-1) دالة الإحتمال الشرطي
90.....	(5-1) دالة التوزيع
90.....	(6-1) التوقع الشرطي
91.....	(7-1) التباين المشترك ومعامل الارتباط
94.....	(2) حالة المتغيرات المتقطعة
94.....	(1-2) دالة كثافة الإحتمال المشترك

95.....	2-2) دالة التوزيع لمتغيرين
95.....	2-3) دالة كثافة الإحتمال الحدية
96.....	2-4) دالة التوزيع الحدية
96.....	2-5) دالة الإحتمال الشرطي
97.....	2-6) التوقع الشرطي
97.....	2-7) التباين المشترك ومعامل الارتباط
102.....	تمارين الفصل الرابع
112.....	قائمة المراجع
113.....	الملاحق: الجداول الإحصائية
121.....	مقرر المادة التعليمية: إحصاء 3