جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية
و علوم التسييـــر

قسم مجال العلوم الاقتصادية والتسيير
و العلوم التجارية *LMD-SEGC*
السنـــة الأولـــى

محاضرات في مقياس

الإحصـــاء الرياضي.

محاور برنامج المقياس

إعداد الدكتور هاشمي عبابسة.

h.ababsa@univ-biskra.dz

statdesc2018@gmail.com

محاور برنامج مقياس الإحصاء الرياضي.

المحور الأول: المجموعات

1. مفهومها.
2. المجموعة الجزئية.
3. المجموعة الكلية (الفضاء).
4. المجموعة الخالية.
5. مخطط فين.*(Le diagramme de VENN)*
6. العمليات على المجموعات: الاتحاد، التقاطع، الفرق، المتممة.
7. بعض النظريات المتعلقة بالمجموعات.

المحور الثاني: التحليل التوفيقي.

1. تعريف.
2. مخطط الشجرة.
3. الترتيبات: *(les arangements)*
   - الترتيبات مع تكرار العناصر . (تعريف، القانون، مثال)
   - الترتيبات دون تكرار العناصر. (تعريف، القانون، مثال)
4. التبديلات: *(les permutations)*
   - التبديلات المستقيمة *(rectiligne)* لـ n من العناصر المختلفة فيما بينها.
   - التبديلات المستقيمة لـ n من العناصر مع وجود عناصر متكررة (متشابهة).
   - التبديلات الدائرية *(circulaires)* لـ n من العناصر المختلفة فيما بينها.
5. التوفيقات *(les combinaisons)*
   - التوفيقات دون تكرار العناصر . (تعريف، القانون، مثال)
   - التوفيقات مع تكرار العناصر. (تعريف، القانون، مثال)

المحور الثالث: مفاهيم أساسية في نظرية الاحتمال.

أ. نبذة تاريخية:

ب. المفاهيم الأساسية للاحتمالات:

- مفهوم التجربة، الحدث والاحتمال (*Epreuve, événement, probabilité*)
  - التجربة الاحصائية: مفهومها، أنواعها (تقريرية، عشوائية)، فضاء المعاينة ...
  - لحدث:

- مفهومه.
- أنواع الأحداث (البسيطة والمركبة، المتنافية والمتلائمة، المستقلة والمترابطة، المؤكدة والمستحيلة).
- استخدام نظرية المجموعات للتعبير عن الأحداث العشوائية.

  - الاحتمال:

- تعريف الاحتمال: التعريف الكلاسيكي، التعريف الحديث.

2- خواص الاحتمالات:

3- قوانين الاحتمال:

- قانون جمع الاحتمالات (حالة الأحداث المتنافية، حالة الأحداث المتلائمة).
- قانون جداء الاحتمالات (حالة الأحداث المستقلة، حالة الاحداث المترابطة).
- قوانين إضافية مهمة:
  - قانون الاحتمال الشرطي.
  - قانون الاحتمال الكلي.
  - قانون الاحتمال السببي أو نظرية "بايز".

المحور الرابع: التوزيعات الاحتمالية.

أ- المتغير العشوائي:

1. المتغير العشوائي المتقطع (المنفصل).
2. المتغير العشوائي المستمر (المتصل)

ب- التوزيع الاحتمالي:

1. التوزيع الاحتمالي للمتغير المتقطع.

- تابع التوزيع الاحتمالي للمتغير المتقطع. (التوزيع الاحتمالي التجميعي أو التراكمي)

2. التوزيع الاحتمالي للمتغير المستمر.

- تابع التوزيع الاحتمالي للمتغير المستمر.

- خواص تابع التوزيع (متقطع أو مستمر).

ج. القيم العددية المميزة للمتغيرات العشوائية:

1. التوقع الرياضي (للمتغير المتقطع، للمتغير المستمر، خواص التوقع الرياضي)
2. التباين (للمتغير المتقطع، للمتغير المستمر، خواص التباين)

د. المتغير العشوائي المعياري.

ه. العزوم:

1 العزم الابتدائي.

2 العزم المُمَركز.

3 الدالة المولدة للعزوم.

المحور الخامس: التوزيعات الاحتمالية الخاصة.

أ. التوزيعات الاحتمالية الخاصة للمتغير المتقطع:

1. التوزيع المنتظم: تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع التوزيع المنتظم.
2. التوزيع الثنائي: تعريفه، قانون احتماله، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع التوزيع الثنائي.
3. توزيع بواسون: تعريفه، قانون احتماله، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع بواسون.

ب. التوزيعات الاحتمالية الخاصة للمتغير المستمر:

1. التوزيع المنتظم: تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع التوزيع المنتظم.
2. التوزيع الطبيعي: تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع التوزيع الطبيعي.

- التوزيع الطبيعي المعياري: تعريفه، أهميته، تابع التوزيع الطبيعي المعياري.

- العلاقة بين التوزيع الطبيعي والتوزيع الثنائي.
- العلاقة بين التوزيع الطبيعي و توزيع بواسون.

3. التوزيع الأُسي: تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع التوزيع الأُسي.
4. توزيع "قـــاما": تعريفه، تعريف الدالة "قـاما"، خصائص الدالة "قـاما"، قانون احتمال توزيع "قاما"، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع "قـــاما".
5. توزيع "بيتا": تعريفه، تعريف الدالة "بيتا"، خصائص الدالة " بيتا "، العلاقة بين الدالتين "قاما" و"بيتا"، قانون احتمال توزيع " بيتا "، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع "بيتا".
6. توزيع "كاي مربع": تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع "كاي مربع" ، جدول قانون توزيع "كاي مربع"، خصائص توزيع "كاي مربع".
7. توزيع "ستودنت": تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خواصه، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع " ستودنت " ، جدول قانون توزيع " ستودنت "، خصائص توزيع " ستودنت ".
8. توزيع " فيشر": تعريفه، قانون احتماله، تمثيله البياني، خصائص توزيع " فيشر "، قيمه العددية (التوقع الرياضي، التباين)، تابع توزيع " فيشر " ، جدول قانون توزيع " فيشر ".