جامعة جيجـــل.
كليـــة العلـــوم الدقيقة و الإعلام الآلي.
قسم MI.

السنة الدراسية 2019/2018.
جويلية 2019.

## امتحـــان في الاحتمـــالات و الإحصاء:

### تمرين1:

عند مراقبة الوصول إلى مقر العمل لمجموعة من العمال (100 عامل ) في إحدى المؤسسات تم الحصول على المعلومات التالية :( الوحدة :الدقيقة)

**توزيع مجموعة من 100 عامل حسب زمن تأخرهم عن العمل**

| زمن التأخر | [5 -10[ | [10 – 15[ | [15 – 20[ | [20 – 30[ | [30 – 40[ | [40 – 45] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد العمال | 10 | 18 | 40 | 20 | 8 | 4 |

**المطلوب:**

1-حدد المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغير الإحصائي المدروس ونوعه لهذا التوزيع؟

2- مثل هذه المعطيات بيانيا.

-3 أحسب كلا من :المتوسط الحسابي، الوسيط والمنوال؟ مع التعليق؟

4- أحسب كلا من :المدى ، المدى الربيعي ؟ مع الشرح؟

5- أثبت أن $V(X) = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{k} n_i(x_i)^2 - \bar{x}^2$ واستنتج أن $S(X) = \sqrt{M_Q^2 - \bar{x}^2}$

حيث $M_Q$ هو المتوسط التربيعي للمتغير $X$.

6- إذا علمت أن :المتوسط التربيعي لزمن التأخر يساوي 21,25 دقيقة، أحسب التباين والانحراف المعياري؟

7- نفرض أن زمن التأخر المتوسط في مؤسسة ثانية يقدر ب 17,75 دقيقة وأن الانحراف المعياري يساوي 4 دقائق، قارن مستوى التأخر والتشتت في المؤسستين، ما هي القراءة الإحصائية لذلك؟

### تمرين2:

I- ليكن $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$ فضاء احتمالي وليكن الحدثين A و B $\in \mathcal{A}$.

برهن أن: $\mathbb{P}(A \cap \bar{B}) = \mathbb{P}(A) - \mathbb{P}(A \cap B)$

$\mathbb{P}(A\Delta B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - 2\mathbb{P}(A \cap B)$

II - يتكون مجلس إدارة من 11 عضو من بينهم 5 رجال و 6 نساء.

- بكم طريقة يمكن اختيار 3 أشخاص لشغل المناصب التالية: الرئيس، النائب، الكاتب.

* نريد تشكيل لجنة من 4 أشخاص:

1- بكم طريقة يمكن تشكيلها؟

2- ما هو عدد اللجان التي يمكن تكوينها بحيث تحتوي على 2 نساء و 2 رجال؟

3- ما هو احتمال أن تحتوي اللجنة على امرأة على الأقل؟

4- ما هو احتمال أن تحتوي اللجنة على رجل على الأكثر؟

بالتوفيق.