

الامتحان الأول

# الإحصاء (باللغة الفرنسية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

## تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٣) سؤالاً.
  - ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
  - ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
  - ٤ - زمن الاختبار (ساعة ونصف).
  - ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٢٥) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته. إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال. استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة . عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.  
٦ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:  
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.  
مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.  
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.  
ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٨ جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري موجود في آخر صفحة .

٩ (μ) La moyenne (l'espérance) ; (σ<sup>2</sup>) la variance ; (σ) l'écart-type ;

(r) le coefficient de corrélation .

1 Le coefficient de corrélation est une quantité scalaire appartient à l'intervalle .....

معامل الارتباط هو مقياس رقمي ينتمي إلى الفترة .....

(a) [0 ; 1]

(b) ]-1 ; 1 [

(ب) ]-1 ; 1 [

(أ) [0 ; 1]

(c) [-1 ; 1]

(d) ]0 ; 1 [

(د) [0 ; 1]

(ج) ]-1 ; 1 [

2 Deux joueurs A et B tirent en même temps sur une même cible ; si la probabilité

que le joueur A atteindrait la cible  $= \frac{2}{5}$  ;

la probabilité que le joueur B atteindrait la cible  $= \frac{1}{4}$

**Trouvez la probabilité de chacun des événements suivants :**

(i) la cible est atteinte

(ii) la cible est atteinte par le joueur A si elle est atteinte par le joueur B.

يصوب لاعبان ٢ ، ب على مرمى واحد .

إذا كان احتمال أن يسجل اللاعب ٢ الهدف  $= \frac{2}{5}$  ،

احتمال أن يسجل اللاعب ب الهدف  $= \frac{1}{4}$

أوجد احتمال :

(i) تسجيل الهدف.

(ii) تسجيل الهدف من اللاعب ٢ إذا كان

اللاعب ب قد سجل الهدف.

3 Déterminer l'espérance et l'écart-type de la distribution de la Probabilité suivante

$x_r$	1	3	4	5
$f(x_r)$	0,4	0,1	0,2	0,3

أوجد التوقع والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي التالي:

س	٥	٤	٣	١
د (س)	٠,٣	٠,٢	٠,١	٠,٤

4 Si  $P(A) = 0,45$  ;  $P(B) = 0,6$

et  $P(B|A) = 0,8$  ;

alors  $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

(a) 0,69

(b) 0,6

(c) 0,36

(d) 0,2

إذا كان  $P(A) = 0,45$  ،  $P(B) = 0,6$  ،

$P(B|A) = 0,8$  ،

فإن  $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

(ب) 0,6

(أ) 0,69

(د) 0,2

(ج) 0,36

5) Dans une expérience de jeter un dé régulier une fois, la probabilité d'obtenir un nombre premier et pair sachant que le nombre apparu est plus grand que 1 est égal à .....

(a)  $\frac{1}{5}$

(b)  $\frac{2}{5}$

(c)  $\frac{3}{5}$

(d)  $\frac{4}{5}$

في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد أولي زوجي علماً بأن العدد الظاهر أكبر من 1 يساوي .....

(ب)  $\frac{2}{5}$

(أ)  $\frac{1}{5}$

(د)  $\frac{4}{5}$

(ج)  $\frac{3}{5}$

6 A l'aide du tableau suivant :

x	50	40	10	20	25	30
y	70	80	40	50	60	70

Calculez le coefficient de corrélation des rangs de Spearman entre x et y et déterminez sa nature

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س، ص وحدد نوعه. وذلك من بيانات الجدول التالي:

س	٣٠	٢٥	٢٠	١٠	٤٠	٥٠
ص	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٨٠	٧٠

7 Si A et B sont deux événements indépendants ;

$P(A) = 0,3$  ;  $P(B) = 0,6$  ; alors  $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

(a) 0,18

(b) 0,28

(c) 0,72

(d) 0,9

إذا كان  $P$ ،  $B$  حدثين مستقلين، ل  $(A) = 0,3$ ،

ل  $(B) = 0,6$  فإن ل  $(A \cup B) = \dots\dots\dots$

(ب) 0,28

(أ) 0,18

(د) 0,9

(ج) 0,72

8 Si l'espérance d'une variable aléatoire est égale à 150 et son coefficient de variation est égal à 2,5 % ; alors sa variance est égale à .....

(a) 3,75

(b)  $\frac{225}{16}$

(c) 375

(d) 19,4

إذا كان التوقع لمتغير عشوائي يساوي ١٥٠ ،

معامل الاختلاف له يساوي ٢,٥ % ،

فإن تبين هذا المتغير العشوائي يساوي .....

(ب)  $\frac{225}{16}$

(أ) ٣,٧٥

(د) ١٩,٤

(ج) ٣٧٥

9 Soit X une variable continue dont la fonction de densité de probabilité est

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{18} & \text{si } 1 \leq x \leq 4 \\ \text{Zéro} & \text{autrement} \end{cases}$$

Calculez:

- (i)  $P(X > 3)$   
(ii)  $P(2 < X < 4)$

إذا كان  $s \sim$  متغيراً عشوائياً متصلًا، دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(s) = \begin{cases} \frac{1+s}{18} & \text{حيث } 1 \leq s \leq 4 \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد: (i)  $P(s < 3)$

(ii)  $P(2 < s < 4)$

10 Soit Y une variable normale centrée réduite,  
telle que  $P(Y \leq K) = 0,1587$  ; alors  $K = \dots\dots\dots$

- (a) 1                      (b) 0,5  
(c) -0,5                  (d) -1

ص متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً ،  
فإذا كان  $P(Y \geq K) = 0,1587$  ،  
فإن  $K = \dots\dots\dots$

- (أ) 1                      (ب) 0,5  
(ج) -0,5                  (د) -1

11 Si  $\sum x = 15$  ;  $\sum y = 36$  ;  $\sum x^2 = 55$  ;  
 $\sum y^2 = 496$  ;  $\sum xy = 20$  et  $n = 6$ .

Répondez à une partie seulement :  
Premièrement ou deuxièmement

(Premièrement) Trouvez le coefficient de  
corrélation linéaire entre  $x$  et  $y$ .

(Deuxièmement) Trouvez l'équation de la droite de  
régression.

إذا كان  $\sum x = 15$  ،  $\sum y = 36$  ،  
 $\sum x^2 = 55$  ،  $\sum y^2 = 496$  ،  
 $\sum xy = 20$  ،  $n = 6$  ،

أجب عن أحد المطلوبين التاليين فقط:  
أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطي بين  $x$  ،  $y$  .  
ثانياً: أوجد معادلة خط الانحدار.



12 Soit X une variable aléatoire normale de moyenne  $\mu$  et d'écart-type  $\sigma$  alors  $P(X \geq \mu + 1,4\sigma) = \dots\dots\dots$

(a) 0,4192

(b) 0,0808

(c) 0,808

(d) 0,9192

إذا كان  $س$  متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه

$\mu$  وانحرافه المعياري  $\sigma$  فإن:

$P(س \leq \mu + 1,4\sigma) = \dots\dots\dots$

(ب) 0,0808

(أ) 0,4192

(د) 0,9192

(ج) 0,808

13 Répondre à une question seulement (a) ou (b):

(a) Soit X une variable aléatoire normale de moyenne 45 et sa variance 25. **Trouvez:**

(i)  $P(40 \leq X \leq 50)$

(ii) la valeur de k si  $P(X \geq k) = 0,1151$

(b) Une machine dans une usine produit des cylindres dont les longueurs suivent une distribution normale de moyenne 56 cm et d'écart-type 2cm.

Un cylindre est accepté si sa longueur est comprise entre 53 cm et 59 cm.

On choisit au hasard une échantillon de 1000 cylindres.

**Déterminer le nombre estimé de cylindres acceptés.**

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان  $س$  متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه يساوي ٤٥ ، وتباينه يساوي ٢٥ .

أوجد:

(i)  $P(40 \leq س \leq 50)$

(ii) قيمة  $ك$  إذا كان  $P(س \leq ك) = 0,1151$

(ب) في أحد المصانع تنتج إحدى الآلات

أسطوانات أطوالها تتبع توزيعاً طبيعياً

متوسطه ٥٦ سم، وانحرافه المعياري ٢ سم،

تكون الأسطوانة صالحة إذا كان طولها يقع

بين ٥٣ سم ، ٥٩ سم . تم اختيار عينة

عشوائية من ١٠٠٠ أسطوانة.

كم عدد الأسطوانات المتوقع أن تكون صالحة ؟



## Le tableau des aires sous la courbe de la distribution normale centrée réduite

Y	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2160	0,2224
0,6	0,2259	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3815	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998