Concours d’entrée en LICENCE 2

QCM de matières quantitatives du 27 aout 2018

Durée de l’épreuve : 25 minutes

Nom :

Prénom :

* L’usage de la calculatrice n’est pas autorisé
* Aucun document n’est autorisé

|  |
| --- |
| **Vous cocherez votre réponse****dans la grille ci-contre** |
| **Une seule réponse par question**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bonne réponse** | **1 point** |
| **Mauvaise réponse ou absence de réponse ou réponses multiples** | **0 point** |

 |  | a | b | c | d | e |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| **Plusieurs réponses possibles**

|  |  |
| --- | --- |
| **Toutes les bonnes réponses sont sélectionnées** | **3 points** |
| **Les bonnes réponses ne sont pas toutes sélectionnées** | **0 point** |

 | 13 |  |  |  |  |  |

Exercice 1

Soit la répartition suivante des primes (en milliers d’euros) versées dans une entreprise :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Montants | Effectifs | fi | fi/ai | Fi |
| [3 ; 4[ | 1 | 2% | 2% | 2% |
| [4 ; 6[ | 4 | 8% | 4% | 10% |
| [6 ; 8[ | 20 | 40% | 20% | 50% |
| [8 ; 9[ | 15 | 30% | 30% | 80% |
| [9 ; 10[ | 8 | 16% | 16% | 96% |
| [10 ; 12[ | 2 | 4% | 2% | 100% |

Exercice 1/ Question 1 : La valeur du premier décile est

1. $4$
2. 6
3. 10%
4. 8%
5. Autre réponse

Exercice 1/ Question 2 : La médiane est égale à

1. 8
2. [6 ; 8[
3. 8,5
4. 50%
5. Autre réponse

Exercice 1/ Question 3 : La classe modale est

1. [4 ; 6[
2. [4 ; 6[
3. [6 ; 8[
4. [8 ; 9[
5. Autre réponse

Exercice 1/ Question 4 : On sait que l’écart-type est égal à 1,51. La variance est donc égale à

1. 2,27
2. 1,56
3. 3,01%
4. 5,16
5. Autre réponse

Exercice 1/ Question 5 : On sait que la moyenne est égale à 7,78. Le coefficient de variation est donc égal à

* 1. 3,01%
	2. 3,01
	3. 5,16%
	4. 29%
	5. Autre réponse

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Question 6

Soit $n\_{ij}$ et $n\_{ij}^{\*}$ respectivement les effectifs et les effectifs sous hypothèse d’indépendance de la table de contingence. La formule du χ 2 est

1. $\sum\_{ij}^{}{\left(n\_{ij}-n\_{ij}^{\*}\right)^{2}}/{n\_{ij}^{\*}}$
2. $\sum\_{ij}^{}{\left(n\_{ij}-n\_{ij}^{\*}\right)^{2}}/{n\_{ij}^{}}$
3. $\sum\_{ij}^{}\left[{\left(n\_{ij}-n\_{ij}^{\*}\right)}/{n\_{ij}^{\*}}\right]^{2}$
4. $\sum\_{ij}^{}\left[{\left(n\_{ij}-n\_{ij}^{\*}\right)}/{n\_{ij}^{}}\right]^{2}$
5. Aucune de ces réponses

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Question 7: Plus le χ 2 est élevé

1. Plus les variables sont indépendantes
2. Plus la variance est grande
3. Plus les variables sont dépendantes des autres
4. Plus le coefficient de corrélation est élevé
5. Aucune de ces réponses

**Question n°8 :** F est une fonction impaire. Lorsque x tend vers -∞, f(x) tend vers 3. Que peut-on dire de la limite en +∞

1. La limite de f en +∞ est aussi égale à 3
2. La limite de f en +∞ est égale à -3
3. La limite de f en +∞ est égale à 0
4. On ne peut rien dire sur la limite de f en +∞
5. Aucune de ces réponses

**Question n°9 :** La fonction f est périodique. Sa période est égale à 7.

1. La fonction f n’admet aucune limite en +∞
2. La limite de la fonction f est nécessairement finie
3. La fonction f peut avoir en +∞ une limite finie
4. Aucune de ces réponses

**Question 10 :** La fonction f est définie pour tout x par : $f\left(x\right)=\frac{3.x^{2}-2.x+1}{x+1}$ . Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie ?

1. La fonction f admet une asymptote horizontale au voisinage de +∞
2. La fonction f admet une asymptote oblique au voisinage de +∞
3. La fonction n’admet pas d’asymptote au voisinage de +∞
4. Aucune de ces réponses

**Question 11 :** La fonction f est définie pour x par : $f\left(x\right)=\frac{4.x-1}{2x+1}+ln\left(\frac{4.x-1}{2.x+1}\right)$. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies ?

1. La fonction f admet une asymptote horizontale au voisinage de +∞
2. La fonction f admet une asymptote oblique au voisinage de +∞
3. La fonction f n’admet pas d’asymptote au voisinage de +∞
4. Aucune de ces réponses

**Question 12 :** La fonction f n’est pas définie en x=2. On sait que la limite à gauche de 2 de la fonction f est égale à 3 et que la limite à droite de 2 de la fonction f est égale à -∞. Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie ?

1. La fonction f est prolongeable par continuité en x=2. Il suffit de dire que f(2)=3.
2. La fonction f est prolongeable par continuité en x=2. Il suffit de dire que f(2)=-∞.
3. La fonction f n’est pas prolongeable en x=2.
4. Aucune de ces réponses.

**Question n°13 :** On tire au hasard et simultanément deux cartes dans un jeu de 32. Considérons les événements F : « tirer deux as » et G : « tirer deux trèfles ».

1. L’univers associé à l’expérience est l’ensemble des 32 cartes du jeu
2. P(F)=1/4
3. P(G)=7/124
4. F et G sont incompatibles donc P(FUG)=17/248.
5. La probabilité de tirer ni as ni trèfle est 105/248.