

# Tutorat n°9 : Epreuve UE Spé 1 – ECUE 7

Tutorat 2020-2021 : 20 QCM – Durée : 30min – Code épreuve : 0007



## **QRU 1 : A propos des variables, indiquez la proposition exacte :**

- A) Une variable qualitative ordinale peut être transformée en une variable quantitative discrète
- B) Une variable quantitative discrète peut être transformée en une variable qualitative ordinale
- C) Une variable qualitative ordinale peut être transformée en une variable qualitative nominale
- D) Une variable quantitative continue peut être transformée en une variable quantitative discrète
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 2 : Indiquez la proposition exacte :**

- A) Théorèmes des probabilités totales + Théorème de la multiplication = Théorèmes de Bayes
- B) Théorèmes des probabilités totales + Théorème de la multiplication = Formule de Bayes
- C) Formule de Bayes - Théorème de la multiplication = Théorème de Bayes
- D) Formule de Bayes + Formule des probabilités totales = Théorème de la multiplication
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 3 : Je tire successivement 3 cartes parmi 10 sans les remettre. Combien d'arrangements sont possibles en tenant compte de l'ordre du tirage ?**

- A)  $\frac{3!}{10!}$
- B) 720
- C) 820
- D)  $\frac{10!}{3!*7!}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 4 : En tant que médecin du travail dans une entreprise de travaux publics, vous recueillez tous les accidents de travail auxquels vous êtes confrontés. En un mois (4 semaines), vous avez recensé 16 accidents. Vous trouvez que la moyenne hebdomadaire du nombre d'accidents est égale à la variance. Indiquez la proposition exacte :**

- A) Le nombre moyen d'accidents par semaine est donné par une loi Poisson de paramètre  $\lambda=4$
- B) Le nombre moyen d'accidents par semaine est donné par une loi Binomiale (208 ; 1/3)
- C) L'écart type est de 4
- D) Par mois, il y a autant de semaines avec 4 accidents que de semaines avec 3 accidents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 5 : Parmi les propositions suivantes, indiquez la proposition exacte :**

- A) Les P1 qui ont assisté à la pré-rentrée forment un échantillon représentatif des PASS de France
- B) Tous les PASS forment un échantillon représentatif des étudiants français
- C) Pour faire une étude sur tous les PASS de France, je peux travailler sur la promo 2020/2021 de Nice
- D) Non ! Pour faire cette étude je dois tirer au sort des PASS dans toutes les facs de France
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 6 : A propos des intervalles de confiance, indiquez la proposition exacte :**

- A) Lorsque le risque  $\alpha$  est grand, la précision de l'intervalle de confiance est mauvaise
- B) Quand l'écart-type augmente, la précision de l'intervalle de confiance augmente
- C) L'intervalle de confiance est centré sur la moyenne  $m$  de l'échantillon
- D) Lorsque la variance augmente, la précision de l'intervalle de confiance augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 7 : Une vaste étude internationale est menée afin d'investiguer le lien entre l'utilisation régulière d'un téléphone portable pendant plus d'un an et le diagnostic de gliome cérébral. L'utilisation régulière d'un téléphone portable était retrouvée chez :**

- 1666 des 2708 sujets avec un gliome cérébral (61%)
- 1894 des 2972 sujets sans gliome cérébral (64%)

**On obtient un paramètre calculé de 2,95. Indiquez la proposition exacte :**

- A) Dans cette étude, on teste l'association entre une variable qualitative binaire et une variable quantitative continue
- B) L'effectif attendu d'utilisateurs réguliers d'un téléphone portable sans gliome cérébral est obtenu par le calcul suivant :  $2708 \times 2120 / 5680$
- C) Le degré de signification correspondant est inférieur à 5%
- D) On conclut à l'acceptation de  $H_0$  au risque de première espèce égal à 5%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 8 : A propos de l'énoncé du QRU précédent, indiquez la proposition exacte :**

- A) On peut conclure à l'existence d'une relation causale entre l'utilisation régulière d'un téléphone portable et la présence d'un gliome cérébral
- B) On peut conclure qu'on ne met pas en évidence de différence statistiquement significative du pourcentage d'utilisateurs réguliers de téléphone portable entre les sujets avec un gliome cérébral et les sujets sans gliome cérébral
- C) On peut conclure à l'existence d'une différence statistiquement significative du pourcentage d'utilisateurs réguliers d'un téléphone portable entre les sujets avec un gliome cérébral et les sujets sans gliome cérébral
- D) On peut conclure qu'on ne met pas en évidence de différence statistiquement significative de la durée moyenne d'utilisation du téléphone portable entre les sujets avec un gliome cérébral et les sujets sans gliome cérébral
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 9 : Concernant les études cliniques de phase 2, indiquez la proposition exacte :**

- A) Cette phase étudie la sécurité de la molécule mais pas son efficacité
- B) Elles étudient l'efficacité face à un traitement de référence
- C) Cette phase s'effectue en coopération avec des sujets sains
- D) C'est durant cette phase que l'on définit la dose maximale tolérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 10 : A propos des essais cliniques, indiquez la proposition exacte :**

- A) Un essai clinique randomisé sera toujours plus utile qu'une étude réalisée sans tirage au sort
- B) Pour préserver l'insu quand on a 2 formes galéniques différentes, on peut donner le véritable traitement au premier groupe et le placebo au second, puis échanger les produits au milieu de l'étude
- C) Pour évaluer l'efficacité d'un nouveau traitement contre le rhume, il est préférable d'effectuer un essai en groupes parallèles plutôt que groupes croisés
- D) En cas d'effectifs insuffisants lors de la réalisation des groupes d'une étude statistique, il sera impossible de conclure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 11 : Quel est l'avantage des enquêtes cas-témoins par rapport aux enquêtes de cohortes ?**

- A) Elles sont plus utiles lors de l'étude des maladies rares
- B) Elles permettent un meilleur contrôle des biais
- C) Elles permettent une meilleure adaptation de la planification de l'étude au cours du temps
- D) Elles permettent d'évaluer l'influence du facteur sur plusieurs pathologies
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 12 : A propos de l'hypothèse, indiquez la proposition exacte :**

- A) L'hypothèse doit être la plus longue et complète possible
- B) L'hypothèse est généralement rédigée pendant l'expérience afin d'avoir une précision accrue vis-à-vis de l'attente des résultats
- C) Certaines études analytiques ne nécessitent pas d'hypothèse
- D) L'hypothèse n'est pas une question mais une prédiction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 13 :** Dans le cadre de l'évaluation de la valeur diagnostique du dosage radio-immunologique des phosphatases acides dans le dépistage du cancer de la prostate (~~encore~~), une étude de cohorte a été menée et le test était considéré comme positif si le dosage était supérieur à 8,0 mg / 0,1mL. 500 sujets ont été soumis à la fois au test et à la biopsie. Sur les 300 cas de cancer diagnostiqués par biopsie, 100 étaient négatifs au test 39 étaient négatifs au test. Sur les 401 sujets positifs au test, 140 étaient négatif à la biopsie. Indiquez la proposition exacte :

- A) Il y a 139 faux positifs au test
- B) Il y a 200 hommes atteints d'un cancer de la prostate
- C) La sensibilité est de 0,87 et la spécificité de 0,3
- D) La sensibilité est de 0,3 et la spécificité de 0,87
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 14 :** A propos du cours sur la survie, indiquez la proposition exacte :

- A) Une cohorte exprime le fait que les patients qui rentrent dans l'étude doit inclure des sujets observés au début de leur affection à un point uniforme de leur affection
- B) Une cohorte incipiente est un ensemble de sujets qui vivent les mêmes évènements au même moment
- C) La date de point change en fonction du patient (événement, perte de vue)
- D)  $F(t)$  correspond à la proportion de patients qui vivent à un instant  $t$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 15 :** A propos du cours sur la survie, indiquez la proposition exacte :

- A) Le temps de participation commence à la date de début dans une cohorte historique
- B) Le temps de recul commence à la date de début peu importe la cohorte
- C) Le temps de participation se termine forcément à la date de point
- D) Le temps de recul se termine à la date de survenue de l'évènement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 16 :** A propos des matrices  $C \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 6 & 4 & 0 \end{pmatrix}$  et  $M \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ , indiquez la proposition exacte :

- A) On peut calculer le produit CM mais pas le produit MC
- B)  $C^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 36 & 16 & 0 \end{pmatrix}$
- C) Les coefficients de  $M^2$  sont égaux aux carrés des coefficients de M
- D) On ne peut calculer ni  $C^{-1}$  ni  $M^{-1}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 19 :** A propos des définitions du cours sur l'Algèbre Linéaire, indiquez la proposition exacte :

- A) Une matrice R est dite inversible d'ordre n lorsque  $R^n = 0$  et  $R^{n-1} \neq 0$
- B) Une matrice est carrée d'ordre 4 si elle a 2 lignes et 2 colonnes
- C) L'intérêt de l'ACP est d'extraire le maximum d'informations d'un ensemble de données, et de mettre en évidence des interrelations, des ressemblances ou oppositions entre certaines de ces données
- D) L'ACP s'applique sur des variables qualitatives et quantitatives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 18 :** On pose l'équation différentielle suivante :  $-y'' + 6y' - 9y = 0$ . Donnez la forme des solutions générales :

- A)  $\lambda e^{0,5x} + \mu e^{3x}$
- B)  $(\lambda x + \mu)e^{3x}$
- C)  $(\lambda \sin(0,5x) + \mu \cos(0,5x))e^{3x}$
- D)  $\lambda e^{9x}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 19 :** Soit (E) une équation différentielle du premier ordre avec second membre réelle, indiquez la proposition exacte :

- A) Les solutions de cette équation sont définies comme étant :  $Ce^{ax} + b/a$
- B) Cette équation possède une infinité de solutions en règle générale mais une unique solution passant par le point de coordonnées (4,1)
- C) Cette équation contient une dérivée seconde
- D) L'équation ne peut pas posséder de solutions négatives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 20 : A propos du principe d'estimation en régression linéaire, indiquez la proposition exacte :**

- A) On estime la pente de la droite par  $\beta$  qui est le rapport de la covariance de X et de Y sur la variance de X
- B) On note  $H_0$  l'hypothèse « La pente  $\beta$  est égale à 0, il existe un lien entre X et Y »
- C) On note  $H_1$  l'hypothèse « Il n'existe pas de lien entre X et Y »
- D) Pour calculer la précision de la prédiction, on calcule le coefficient de corrélation entre X et Y
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Annexes :**

**Table du  $\chi^2$**

p	0,999	0,995	0,99	0,98	0,95	0,9	0,8	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,005	0,001
ddl														
1	0,0000	0,0000	0,0002	0,0006	0,0039	0,0158	0,0642	1,6424	2,7055	3,8415	5,4119	6,6349	7,8794	10,8276
2	0,0020	0,0100	0,0201	0,0404	0,1026	0,2107	0,4463	3,2189	4,6052	5,9915	7,8240	9,2103	10,5966	13,8155
3	0,0243	0,0717	0,1148	0,1848	0,3518	0,5844	1,0052	4,6416	6,2514	7,8147	9,8374	11,3449	12,8382	16,2662
4	0,0908	0,2070	0,2971	0,4294	0,7107	1,0636	1,6488	5,9886	7,7794	9,4877	11,6678	13,2767	14,8603	18,4668
5	0,2102	0,4117	0,5543	0,7519	1,1455	1,6103	2,3425	7,2893	9,2364	11,0705	13,3882	15,0863	16,7496	20,5150
6	0,3811	0,6757	0,8721	1,1344	1,6354	2,2041	3,0701	8,5581	10,6446	12,5916	15,0332	16,8119	18,5476	22,4577
7	0,5985	0,9893	1,2390	1,5643	2,1673	2,8331	3,8223	9,8032	12,0170	14,0671	16,6224	18,4753	20,2777	24,3219
8	0,8571	1,3444	1,6465	2,0325	2,7326	3,4895	4,5936	11,0301	13,3616	15,5073	18,1682	20,0902	21,9550	26,1245
9	1,1519	1,7349	2,0879	2,5324	3,3251	4,1682	5,3801	12,2421	14,6837	16,9190	19,6790	21,6660	23,5894	27,8772
10	1,4787	2,1559	2,5582	3,0591	3,9403	4,8652	6,1791	13,4420	15,9872	18,3070	21,1608	23,2093	25,1882	29,5883
11	1,8339	2,6032	3,0535	3,6087	4,5748	5,5778	6,9887	14,6314	17,2750	19,6751	22,6179	24,7250	26,7568	31,2641
12	2,2142	3,0738	3,5706	4,1783	5,2260	6,3038	7,8073	15,8120	18,5493	21,0261	24,0540	26,2170	28,2995	32,9095
13	2,6172	3,5650	4,1069	4,7654	5,8919	7,0415	8,6339	16,9848	19,8119	22,3620	25,4715	27,6882	29,8195	34,5282
14	3,0407	4,0747	4,6604	5,3682	6,5706	7,7895	9,4673	18,1508	21,0641	23,6848	26,8728	29,1412	31,3193	36,1233
15	3,4827	4,6009	5,2293	5,9849	7,2609	8,5468	10,3070	19,3107	22,3071	24,9958	28,2595	30,5779	32,8013	37,6973
16	3,9416	5,1422	5,8122	6,6142	7,9616	9,3122	11,1521	20,4651	23,5418	26,2962	29,6332	31,9999	34,2672	39,2524
17	4,4161	5,6972	6,4078	7,2550	8,6718	10,0852	12,0023	21,6146	24,7690	27,5871	30,9950	33,4087	35,7185	40,7902
18	4,9048	6,2648	7,0149	7,9062	9,3905	10,8649	12,8570	22,7595	25,9894	28,8693	32,3462	34,8053	37,1565	42,3124
19	5,4068	6,8440	7,6327	8,5670	10,1170	11,6509	13,7158	23,9004	27,2036	30,1435	33,6874	36,1909	38,5823	43,8202
20	5,9210	7,4338	8,2604	9,2367	10,8508	12,4426	14,5784	25,0375	28,4120	31,4104	35,0196	37,5662	39,9968	45,3147
21	6,4467	8,0337	8,8972	9,9146	11,5913	13,2396	15,4446	26,1711	29,6151	32,6706	36,3434	38,9322	41,4011	46,7970
22	6,9830	8,6427	9,5425	10,6000	12,3380	14,0415	16,3140	27,3015	30,8133	33,9244	37,6595	40,2894	42,7957	48,2679
23	7,5292	9,2604	10,1957	11,2926	13,0905	14,8480	17,1865	28,4288	32,0069	35,1725	38,9683	41,6384	44,1813	49,7282
24	8,0849	9,8862	10,8564	11,9918	13,8484	15,6587	18,0618	29,5533	33,1962	36,4150	40,2704	42,9798	45,5585	51,1786
25	8,6493	10,5197	11,5240	12,6973	14,6114	16,4734	18,9398	30,6752	34,3816	37,6525	41,5661	44,3141	46,9279	52,6197
26	9,2221	11,1602	12,1981	13,4086	15,3792	17,2919	19,8202	31,7946	35,5632	38,8851	42,8558	45,6417	48,2899	54,0520
27	9,8028	11,8076	12,8785	14,1254	16,1514	18,1139	20,7030	32,9117	36,7412	40,1133	44,1400	46,9629	49,6449	55,4760
28	10,3909	12,4613	13,5647	14,8475	16,9279	18,9392	21,5880	34,0266	37,9159	41,3371	45,4188	48,2782	50,9934	56,8923
29	10,9861	13,1211	14,2565	15,5745	17,7084	19,7677	22,4751	35,1394	39,0875	42,5570	46,6927	49,5879	52,3356	58,3012
30	11,5880	13,7867	14,9535	16,3062	18,4927	20,5992	23,3641	36,2502	40,2560	43,7730	47,9618	50,8922	53,6720	59,7031