

Concours blanc n°1 : Epreuve UE4 – 1

Tutorat 2017-2018 : 20 QCMS – Durée : 25min – Code épreuve : 0004



QRU 1 : En tant que deuxième année vous effectuez votre stage infirmier en milieu hospitalier. Vous êtes au service pédiatrie et chaque matin on pèse chacun des 21 nourrissons. Le service est équipé d'une balance électronique récente qui affiche 4 chiffres significatifs au format 000,0, avant pesée. Vous serez amenés aussi à mesurer d'autres paramètres biologiques comme la fréquence cardiaque (nombre de battements cardiaques par minutes), la tension artérielle (en mmHg avec un brassard électronique lui aussi) et la température rectale (avec un thermomètre à alcool gradué en C°). On observera aussi la couleur de leurs yeux et on déterminera le score d'Apgar.

- A) La fréquence cardiaque et la tension artérielles sont deux variables quantitatives continues.
- B) Le score d'Apgar est une échelle de variation quantitative ordinale.
- C) La couleur des yeux est une échelle quantitative nominale (ou catégorielle).
- D) La balance peut afficher une masse de 3,32Kg pour le troisième nourrisson.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 2 : A propos des variables et des caractères, donnez la vraie :

- A) La variable « couleur de cheveux » est qualitative ordinale
- B) Le taux d'alcool dans le sang est une variable quantitative relative
- C) La pression artérielle est un caractère morphologique
- D) Seuls les caractères morphologiques sont métriques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 3 : Vous êtes dans un petit service de tuberculeux à l'hôpital L'Archet 2, et vous considérez deux ensembles de patients :

$A = \{\text{Ensemble des patients tuberculeux}\}$ et $B = \{ \text{M.Dupont ; Mme.Martin ; Mme. Durant ; M.Coche ; Mme. Iz} \}$.

À propos de ces deux ensembles, donnez la proposition vraie.

- A) L'ensemble A est défini en extension.
- B) Le nombre de couples de l'ensemble produit de A et de B est égal à $\text{Card}(A)+\text{Card}(B)$.
- C) L'ensemble B contient 64 parties (ou sous-ensembles possibles).
- D) L'ensemble B est dit implicite.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 4 : Une enquête auprès de 2000 personnes a donné les résultats suivants :

- A la question « Avez-vous le permis de conduire ? » 200 ont répondu oui.

- A la question « Avez-vous le droit de vote ? » 1500 ont répondu oui.

- A la question « Avez-vous le permis de conduire et le droit de vote ? » 100 ont répondu oui.

Combien de personnes ont le permis de conduite ou le droit de vote ?

- A) 1500
- B) 1700
- C) 1600
- D) 0,8
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 5 : Vous voulez tester l'efficacité d'un nouveau vaccin contre la grippe. Pour cela, vous effectuez plusieurs tests sur des patients afin de récolter le maximum de données. Vous en concluez que 60% de la population est atteinte du virus, 20% des vaccinés sont malades et 80% des non-vaccinés sont malades. Enfin, la couverture vaccinale de la grippe est de 90%. Vous vous demandez alors quelle est la proportion de personnes vaccinés parmi les personnes malades ?

- A) 20%
- B) 30%
- C) 40%
- D) 50%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 6 : A et B sont deux événements mutuellement exclusifs, donnez la vraie :

- A) $P(A \cup B) = 0$
- B) $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
- C) $P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$
- D) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 7 : Dans un échantillon de 2000 personnes, on dénombre 400 personnes ayant eu la jambe gauche cassée dans leur enfance et 300 personnes qui ont eu la jambe droite cassée. 60 ont eu les deux jambes cassées (la droite et la gauche). Quelle est la réponse exacte parmi les suivantes ?

- A) Le fait de s'être cassé la jambe gauche est tout à fait indépendant du fait de s'être cassé la jambe droite.
- B) Le fait de s'être cassé la jambe gauche est incompatible avec le fait de s'être cassé la jambe droite.
- C) La probabilité d'avoir eu soit la jambe droite cassée soit la jambe gauche cassée est de $3/100$.
- D) La probabilité d'avoir eu soit la jambe droite cassée soit la jambe gauche cassée est de $7/20$.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 8 : Au CHU de Nice on sait que 80% des médecins portent des gants et parmi ceux-ci, 30% transmettent quand même des germes. De plus la probabilité de ne pas porter des gants et de transmettre des germes est de 10%.

Quelle est la probabilité de transmettre des germes à son patient ?

- A) 0,34
- B) 0,26
- C) 0,1
- D) 0,66
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 9 : Dans une population de 1000 personnes, 200 ont une malformation au pied. On en prend 100 successivement et on note s'ils ont la malformation ou pas.

On note la variable X « avoir une malformation au pied » Donnez la vraie :

- A) X suit la loi hypergéométrique H (1000, 100, 200)
- B) X ne suit pas une loi binomiale parce que les essais ne sont pas indépendants
- C) On utilise la loi binomiale B (100 ; 0,2)
- D) $P(X=2) = 0,2^2 \times 0,8^{98}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 10 : Vous êtes un étudiant de deuxième année en santé et réalisez un stage au sein d'une unité de cancérologie. Vous voulez savoir si le test magique que vous avez créé arrive bien à détecter les cancers. Vous prenez 20 patients atteint de cancer et vous leur faites subir le test. Vous obtenez 15 tests positifs et 5 tests négatifs au cancer sur ce groupe.

- A) Mon test est un gold standard.
- B) La sensibilité est de 0,75.
- C) On ne peut pas calculer la sensibilité car on n'a pas essayé notre test sur une population non malade.
- D) La spécificité est de 0,75.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 11 : A propos de la courbe de ROC

- A) Le seuil optimum est celui que correspond au point le plus près du coin supérieur droit
- B) Plus l'aire sous la courbe est petite, plus le test est bon
- C) En ordonnée est représenté 1-Sensibilité
- D) Elle permet de déterminer le seuil optimal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 12 : Soit les masses des médicaments fabriqués par une machine au sein d'une entreprise pharmacologique de Sophia-Antipolis. Leurs masses varient assez peu mais elles restent tout de même légèrement variables. Celles-ci se répartissent selon une loi Normale avec $\mu = 1\text{g}$ et $\sigma = 5 \times 10^{-1}$. Vous pouvez utiliser la table fournie en annexe).

- A) On note cette loi $N(5 \times 10^{-1} ; 1)$
- B) Comme $\mu = 1$ il s'agit d'un cas particulier de la loi Normale c'est-à-dire la loi Normale centrée réduite.
- C) La probabilité d'avoir un médicament qui pèse exactement 1g est de 0,5.
- D) La probabilité d'avoir un médicament pesant plus de 1,5g est de 0,9.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 13 : Sur une chaîne de production de médicaments contre l'acidité gastrique, il y a en moyenne 2 gélules non-conformes par heure. La probabilité d'avoir 45 gélules non conformes en 2 jours peut être donnée par :

- A) $\frac{2^{45} e^{-2}}{45!}$ B) $C_{45}^2 0,6^2 (1 - 0,6)^{43}$ C) La loi normale de paramètres $N(48 ; \sqrt{48})$ D) $\frac{48^{45} e^{-48}}{45!}$
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 14 : On effectue un test d'efficacité pour un nouveau test de dépistage du cancer du colon chez 300 sujets. Parmi eux, 100 sujets sont certifiés malades par le Gold Standard. Le test est positif chez 80 des sujets malades, et négatif chez 150 des sujets non malades.

- A) Il y a en tout 150 personnes positives au test.
 B) 50% des sujets sont des vrais négatifs.
 C) La sensibilité de ce test vaut 20% (ou 0,2).
 D) La valeur prédictive positive de ce test vaut 50% (ou 0,5).
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

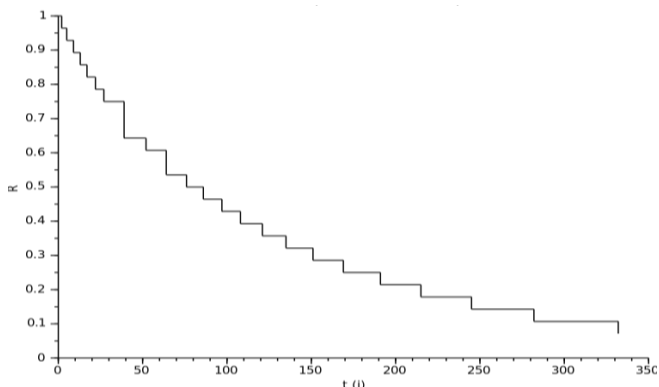
QRU 15 : La construction d'une courbe de survie selon la méthode Actuarielle.

- A) est empêchée par les sujets perdus de vue.
 B) est privilégiée dans le cas de petits échantillons.
 C) utilise un découpage en intervalles de temps réguliers.
 D) est obtenue en faisant la somme des survies instantanées sur l'ensemble des intervalles.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 16 : A propos de l'analyse de la survie, donnez la vraie :

- A) Un patient vivant à la date de point est perdu de vue
 B) Le temps de participation est le délai maximum potentiel de suivi pour un sujet
 C) Sur la courbe de survie, on lit la probabilité de survie avant un délai t
 D) La courbe de survie est croissante
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 17 : Une étude de cohorte incluant des patients atteints de typhoïde est représentée par la courbe de survie ci-dessous. On teste un nouvel antidote permettant d'augmenter le taux de survie dans les milieux défavorisés. À propos de cette étude, donnez la proposition vraie.



- A) La méthode utilisée ici est la méthode actuarielle.
 B) La médiane de survie vaut environ 125 jours.
 C) La méthode utilisée est valable pour les cohortes comprenant plus de 200 sujets.
 D) Les méthodes actuarielles et de Kaplan-Meier sont paramétriques.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 18 : Concernant les différents risques, qu'elle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Le Risque Relatif (RRR) est un rapport entre deux risques (le risque dans la population contrôle sur celui du traitement).
 B) Calculer un risque peut revenir à calculer une fréquence.
 C) Pour faire un essai clinique il est absolument nécessaire de randomiser mais calculer le nombre nécessaire à traiter est superflu.
 D) DR signifie Risque Différent et désigne donc l'opposé du risque r_0 .
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 19 : On réalise un test de dépistage pour le cancer du sein sur 200 personnes. On obtient 100 tests positifs parmi lesquels 10 des personnes ne sont pas malades. Parmi les personnes malades, il y en a 10 qui ont un test négatif. Donnez la vraie :

- A) D'après le ratio de vraisemblance positif, le test est inutile
- B) La probabilité d'avoir le cancer sachant que le test est négatif est très inférieure à la probabilité d'avoir un test négatif sachant qu'on n'a pas le cancer ($RV^- < 1$)
- C) Le test est inutile parce que $LR^+ = LR^- = 1$
- D) Les probabilités pré-test et post-test ne sont pas les mêmes parce que $LR^+ \neq 1$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QRU 20 : À propos du problème de la décision dans le milieu médical :

- A) Le mécanisme de décision est un jugement s'effectuant systématiquement de manière rationnelle.
- B) C'est une suite de six étapes dont l'ordre peut varier.
- C) La principale source d'aide à la décision pour le médecin est son savoir théorique.
- D) Les essais cliniques permettent de démontrer un rapport de causalité entre une thérapeutique (l'évènement) et le résultat obtenu.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

Intégrale $F(t)$ de la Loi Normale Centrée Réduite $N(0; 1)$.

$$F(t) = P(X \leq t) = \int_{-\infty}^t \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767