



**QCM 1 : Parmi les items suivants, lesquels sont justes ?**

- A) Le candela est une grandeur
- B) L'ampère fait partie des unités dites « de base »
- C) La force est une grandeur, représentée par l'unité nommée « Newton » qui est une unité de base
- D) Une grandeur physique peut être déterminée qualitativement
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 2 : Le cerveau humain fait en moyenne 1250 cm<sup>3</sup>. Pour m'en rendre compte je cherche à voir quel volume cela ferait dans un cube en verre. Donnez les cubes pouvant contenir 1250 cm<sup>3</sup>**

- A) 10 cm x 25 cm x 25 cm
- B)  $5 \cdot 10^{-6}$  m x  $125 \cdot 10^{-6}$  m x  $2 \cdot 10^{-6}$  m
- C) Les cubes de 1250 cm<sup>3</sup> peuvent contenir 1,25 L
- D) Les cubes de 1250 cm<sup>3</sup> peuvent contenir 0,125 L
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 3 : Une entreprise de fabrication de clous doit créer des clous de 3,500 cm. Les clous ont le droit à une marge d'erreur de 1% sinon ils sont jetés. Donner les vraies.**

- A) Un clou de 3,522 cm doit être jeté
- B) Un clou de 3,532 cm doit être jeté
- C) Un clou de 3,542 cm doit être jeté
- D) Marge d'erreur en valeur absolue : [3,465 ; 3,535]
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 4 : La valeur glycémique maximale à jeun, admissible pour ne pas être considéré diabétique, est de 1,26 g·L<sup>-1</sup>. Je contrôle ma glycémie à jeun et trouve 1,18 g/L. Le test que j'utilise a une marge d'erreur de 7%. Donner les vraies (Pas de piège sur le nombre de chiffre significatif)**

- A) Je sais que je suis en dessous de la limite pour être diabétique
- B) On ne peut pas conclure, le test n'est pas assez précis
- C) Le test possède une incertitude de 0,0055 g/L
- D) La limite maximale à jeun en milligramme de glucose par décilitre de sang est 126 mg/dL
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 5 : Parmi les items suivants, lesquels sont justes :**

- A) La fidélité traduit l'étroitesse entre une série de mesures et la moyenne des valeurs trouvées, et donne une indication sur les biais
- B) Dans une erreur de gain, plus X est grand, et plus l'erreur est grande
- C) L'énergie solaire reçue par la Terre est une variable quantitative continue
- D) Le tonus musculaire apprécié par une échelle de 0 à 5 est une variable qualitative catégorielle.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 6 : Parmi les items suivants, lesquels sont justes :**

- A) Si j'ai une boîte avec des trombones rouges et jaunes, la couleur du trombone sera une variable nominale
- B) Dans une boîte le jeudi soir, on offre des bracelets à chaque personne. Vert : tu es hétérosexuel, bleu : tu es homosexuel, rouge : tu es bisexuel. Si j'attrape le bras d'une personne dans la soirée, la couleur de son bracelet sera une variable qualitative nominale
- C) Le nombre de personnes en couple dans l'amphithéâtre est une variable quantitative relative
- D) L'heure à Tokyo est une variable quantitative par intervalle
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 7 : Donner les vraies :**

- A) L'évènement certain est noté  $\Omega$  et a une probabilité nulle de se réaliser
- B) Un évènement élémentaire correspond à une issue unique lors d'une expérience
- C) Lorsqu'on lance 3 fois une pièce, obtenir {pile, face, face} constitue un évènement élémentaire
- D) L'évènement certain correspond à l'ensemble des résultats possibles
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 8 : Quelques définitions, donner les vraies :**

- A) Un élément de l'ensemble  $A \cup B$  appartient à A ou à B
- B) Un élément de l'ensemble  $A \Delta B$  appartient à A ou à B de façon exclusive
- C) Un élément de l'ensemble  $A \cap B$  appartient à A et à B
- D) Un élément de l'ensemble  $A - B$  appartient à A mais pas à B
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 9 : Lors d'une pause entre l'écriture de 2 QCMs, vos tuteurs de biostat' se demandent à quel point peuvent varier les chances de répondre juste à des QCM en mettant une réponse au hasard. Donner les vraies :**

- A) Si une seule réponse est possible (un item parmi A, B, C, D, E est juste), la probabilité de répondre juste est de 0,2
- B) Dans les QCM classiques de P1 (avec E = tout est faux), il y a 15 possibilités de réponses
- C) Dans les QCM classiques de P1, il y a en tout 16 réponses possibles donc la probabilité d'avoir juste en répondant au hasard est de 1/16
- D) Pour les QCM où E est une proposition et où les propositions ne peuvent être ni toutes justes, ni toutes erronées, la probabilité d'avoir juste est de 1/30
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 10 : A propos de  $P_B(A)$ , donner les vraies :**

- A) Ceci traduit la probabilité de la survenue de l'évènement A sachant que l'évènement B est réalisé
- B) Ceci traduit la probabilité de la survenue des évènements A et B en même temps
- C) Ceci traduit la probabilité de la survenue de l'évènement A uniquement
- D) Ceci traduit la probabilité de la non-survenue de l'évènement A
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 11 : A et B sont 2 évènements, donner les vraies :**

- A) Si  $A \subset B$ ,  $P_A(B) = 1$
- B) Si A et B sont disjoints,  $P_A(B) = P_B(A)$
- C) Si  $A \subset B$ , les 2 évènements ne sont pas indépendants
- D) Si A et B sont disjoints, les 2 évènements sont indépendants
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 12 : Lors du premier cours de la Tut' Rentrée, on a recensé 70% de filles. Après le cours, on demande aux étudiants s'ils ont été attentifs aux cours de Biostat' : 30% d'entre eux l'ont été et la proportion de filles attentives est de 21%. Donner les vraies.**

- A) Les évènements « être une fille » et « être attentif » sont indépendants
- B) La probabilité d'être attentif sachant qu'on est une fille est de 0,3
- C) Les évènements « être une fille » et « être attentif » sont incompatibles
- D) La proportion d'étudiants inattentifs dans l'amphi est de 7%
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 13 : Au milieu d'une route, le chemin se sépare en 2. La probabilité que le chemin de gauche soit choisi est de 0,8. 4 personnes arrivent à cette intersection. Quelle est la probabilité que 3 d'entre elles choisissent le chemin de droite ?**

- A)  $0,8 \times 0,2^3$     B)  $C^1_4 \times 0,8 \times 0,2^3$     C)  $C^1_4 \times 0,8^3 \times 0,2$     D)  $C^3_4 \times 0,8^3 \times 0,2$     E) 1

**QCM 14 : Une étude est menée auprès de la population des génies scientifiques : il s'avère que le QI moyen est de 150, avec un écart-type de 10. Donner les vraies :**

- A) Environ 95% de cette population ont un QI compris entre 130 et 170
- B) Environ 5% de cette population ont un QI compris entre 130 et 170
- C) Environ 2,5% de cette population ont un QI inférieur à 130
- D) Environ 5% de cette population ont un QI supérieur à 170
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM15 : Parmi ces propositions, lesquelles sont favorables à une extrapolation des résultats de l'échantillon à la population ?**

- A) L'échantillon est biaisé
- B) L'échantillon est constitué de personnes volontaires
- C) L'échantillon a été constitué par tirage au sort
- D) L'effectif de l'échantillon est connu
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 16 : Parmi les items suivants, quelles sont les vraies ?**

- A) Un échantillon est une série statistique
- B) Une série statistique est toujours une population
- C) En général, la valeur de l'effectif de l'échantillon est connue tandis que celle de la population est inconnue
- D) La technique de randomisation consiste à tirer au sort un certain nombre d'individus au sein d'un échantillon
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 17 : Sur un échantillon de 7 patients atteints de troubles psychiatriques, on a noté l'âge de début de leur maladie. Les données observées sont les suivantes :**

Numéro du patient	1	2	3	4	5	6	7
Age de survenue	17	28	31	32	25	75	15

- A) La médiane est 28 ans
- B) Le premier quartile est 16 ans
- C) Le troisième quartile est 31,5 ans
- D) Si on remplace l'âge de survenue de la maladie du patient 2 par 29 ans, la médiane change
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 18 : Parmi les items suivants, quels sont les vrais ?**

- A) La médiane se prête plus facilement aux calculs statistiques que la moyenne
- B) La médiane est moins sensible que la moyenne aux valeurs anormales
- C) La moyenne d'une série de donnée sépare les 50% premières données de la série
- D) Il est plus facile de calculer la moyenne d'une variable qualitative que d'une variable quantitative
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 19 : L'OMS, menant une étude sur l'espérance de vie mondiale, consulte un échantillon représentatif de la population mondiale chez lequel l'espérance de vie moyenne est de 70 ans. On souhaite établir une estimation en calculant l'intervalle de confiance au risque  $\alpha=5\%$ . Indiquez la proposition adaptée :**

- A)  $IC_{95\%} = [ 70 - \frac{2,6s}{\sqrt{n}} ; 70 + \frac{2,6s}{\sqrt{n}} ]$
- B)  $IC_{95\%} = [ 70 - \sqrt{\frac{1,96s}{n}} ; 70 + \sqrt{\frac{1,96s}{n}} ]$
- C)  $IC_{95\%} = [ 70 - \frac{1,96s}{\sqrt{n}} ; 70 + \frac{1,96s}{\sqrt{n}} ]$
- D)  $IC_{95\%} = [ 70 - \sqrt{\frac{2,6s}{n}} ; 70 + \sqrt{\frac{2,6s}{n}} ]$
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

**QCM 20 : La précision d'un intervalle de confiance augmente lorsque :**

- A) L'écart-type de l'échantillon diminue
- B) L'écart réduit augmente
- C) L'effectif de l'échantillon augmente
- D) Le risque d'erreur augmente
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte