

BIOSTATISTIQUES

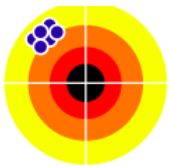
QCM 1 : Revenons sur les définitions. Donnez les vraies définitions.

- A) Une erreur absolue s'exprime sans unité.
- B) La mesure, c'est l'ensemble des opérations ayant pour but de déterminer la valeur d'une grandeur physique.
- C) Une erreur relative se calcule avec : $er = \text{erreur absolue (e)} / \text{grandeur (X)}$.
- D) À cause de l'incertitude, le résultat de la mesure d'une grandeur doit être caractérisé par un couple.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 2 : Les unités. Donnez les vraies définitions.

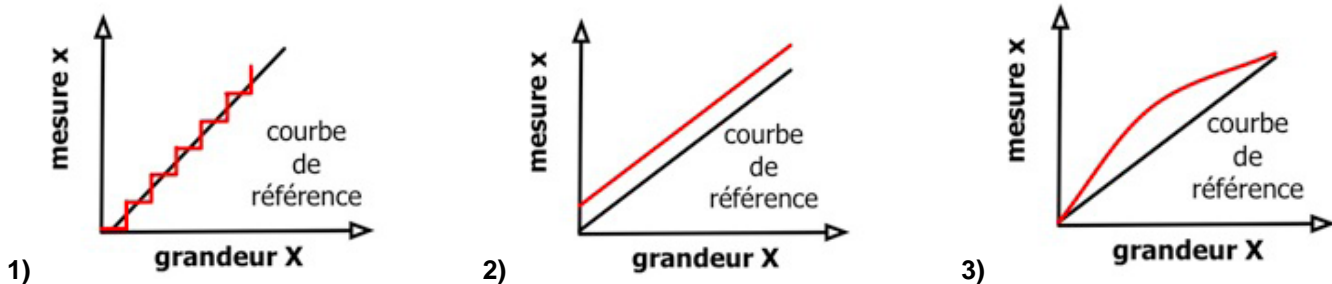
- A) Il y a 7 unités dérivées.
- B) Les unités de base sont indépendantes les unes des autres.
- C) La longueur, la masse, la température, et l'inductance font parties des unités de base.
- D) La puissance, la force, la capacité, et la pression font parties des unités dérivées.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 3 : Loïk fait une partie de tir à l'arc, et ses résultats sont mauvais. Que peut-on dire sur son essai ?



- A) Les tirs étant groupés, on peut dire que Loïk a visé juste.
- B) Dans la cible, l'écartement entre la mesure et la valeur de référence démontre une erreur due au hasard.
- C) Les erreurs aléatoires étant non reproductibles, elles n'obéissent pas à des lois statistiques.
- D) Une erreur due au hasard est aussi appelée « biais ».
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 4 : Les erreurs de mesure et leurs courbes. Donnez les bonnes interprétations.



- A) La courbe 1 correspond à une erreur de linéarité.
- B) La courbe 2 correspond à une erreur d'échelle.
- C) La courbe 3 correspond à une erreur due au phénomène d'hystérésis.
- D) L'erreur de la courbe 1 est due à la numérisation du signal.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 5 : Pour les besoins d'un protocole de recherche clinique, on doit convertir une pression artérielle mesurée à 120 mmHg (millimètres de mercure). On convertit ce résultat en Pa (Pascal) en multipliant par 133. On trouve comme résultat 15960 Pa. Exprimez ce résultat en notation scientifique en prenant en compte les chiffres significatifs de départ.

- A) $1,5960 \times 10^4$ Pa
- B) $1,596 \times 10^4$ Pa
- C) $1,59 \times 10^4$ Pa
- D) $1,60 \times 10^4$ Pa
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 6 : On lance deux dés à 6 faces, et on regarde si l'on obtient un double. Quel est le type de variable associé à cette expérience ?

- A) Quantitative discrète.
- B) Quantitative continue.
- C) Qualitative binaire.
- D) Quantitative nominale.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 7 : Concernant les variables. Donnez les vraies définitions.

- A) L'échelle visuelle analogique fait partie des variables qualitatives nominales.
- B) Le score d'Apgar fait partie des variables quantitatives.
- C) La survenue ou non d'une maladie est une variable qualitative binaire.
- D) La glycémie est une variable quantitative continue à échelle de variation relative.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 8 : Concernant les variables qualitatives nominales. Donnez les vraies définitions.

- A) Les valeurs sont collectivement exclusives, et mutuellement exhaustives.
- B) L'ordre des catégories est ignoré.
- C) La distance entre les catégories est connue.
- D) Elles peuvent être codées numériquement, mais cela modifie leur nature qualitative.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 9 : A propos de la biométrie. Donnez les vraies définitions.

- A) Le poids, la taille, la fréquence cardiaque, font parties de la biométrie clinique.
- B) Les indices cliniques (IMC, indice de Karnofsky) font parties de la biométrie composite.
- C) La biométrie biologique prend en compte le diabète.
- D) La biostat' est la meilleure des matières ☺ (Cocher vrai pour avoir le point, évidemment).
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 10 : Quelques définitions. Donnez les vraies définitions.

- A) Après une collecte de données, la statistique descriptive a pour rôle de répondre à la question suivante : est ce que la différence observée entre ces données est due au hasard ou y a-t-il une autre explication ?
- B) La variabilité d'une donnée ne dépend que du hasard.
- C) Une variable quantitative se mesure par l'utilisation d'un appareil de mesure.
- D) Un tirage au sort permet de rendre une population représentative en partant d'un échantillon.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 11 : A propos des variables statistiques. Donnez les vraies définitions.

- A) Un biais apparait à cause d'une variabilité non étudiée ou non prévue.
- B) Une variable ordinale est une variable quantitative.
- C) Les variables qualitatives peuvent être représentées sous forme de tableau.
- D) Une variable quantitative peut être représentée sous la forme de pourcentage.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 12 : Sur 1080 PAES, seuls 129 ont été reçus en médecine cette année. Parmi eux, 73 ont 18 ans, 4 ont 16 ans, 9 ont 17 ans, 37 ont 19 ans et 6 ont 20 ans. Quelles sont les propositions vraies ?

- A) Le deuxième quartile correspond à la moyenne.
- B) La médiane de cette série est de 18 ans.
- C) Le premier quartile de cette série est de 18 ans.
- D) La variable des âges des étudiants admis en P2 est une variable quantitative discrète.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 13 : De l'échantillon à la population. Donnez les vraies définitions.

- A) m est la moyenne calculée au niveau de l'échantillon, permettant d'estimer la moyenne de la population.
- B) σ est l'écart-type calculé au niveau de l'échantillon, permettant d'estimer l'écart-type s de la population
- C) Plus l'écart-type est faible, moins le caractère étudié est hétérogène (ou dispersé).
- D) Plus la moyenne est grande, plus l'écart-type est grand aussi.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 14 : A propos de l'estimation statistique. Donnez les vraies définitions.

- A) Il existe 3 types d'estimation : estimation ponctuelle, estimation par intervalle et estimation préliminaire.
- B) L'estimation ponctuelle correspond à plusieurs valeurs jugées meilleures à l'instant t pour un échantillon donné unique.
- C) L'estimation ponctuelle est plus précise que l'estimation par intervalle.
- D) On calcule le paramètre étudié seulement sur l'échantillon lors de l'estimation.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 15 : Concernant l'influence du risque sur l'intervalle de confiance. Donnez les vraies définitions.

- A) Plus α est grand, plus la précision de l'intervalle de confiance est grande.
- B) Plus α est grand, plus la précision de l'intervalle de confiance est faible.
- C) Plus α est faible, plus la précision de l'intervalle de confiance est faible.
- D) Plus α est faible, plus la précision de l'intervalle de confiance est grande.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 16 : A propos de la loi de Gauss. Donnez les vraies définitions.

- A) La loi de Gauss s'applique pour toute population où $n \leq 30$.
- B) La représentation graphique de la loi de Gauss a pour abscisse les valeurs des différents intervalles de confiance.
- C) La représentation graphique de la loi de Gauss a pour abscisse l'effectif n .
- D) L'aire sous la courbe de la loi de Gauss correspond au nombre de personnes concernées dans la population concernée.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 17 : On mène une étude pour étudier l'impact des prépas sur la réussite au concours de la première année de médecine en France. Donnez les vraies définitions.

- A) L'hypothèse H_1 correspond à "faire une prépa permet d'augmenter la chance de réussite au concours".
- B) L'hypothèse H_0 correspond à "il n'y a pas de relation entre faire une prépa et réussite au concours".
- C) Dans l'étude il faudra constituer un échantillon à partir d'élèves ayant réussi leur baccalauréat.
- D) La population de notre étude est facilement accessible.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 18 : A propos des risques statistiques. Donnez les vraies définitions.

- A) Le risque α correspond à la probabilité de rejeter H_0 , si H_0 est faux.
- B) La puissance d'un test correspond à $1 - \alpha$.
- C) La probabilité d'accepter H_0 , si H_0 est fautive correspond à la puissance du test.
- D) α et β varient dans le même sens.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 19 : QCM de synthèse. Donnez les vraies définitions.

- A) La variance indique la différence entre les valeurs minimale et maximale de la série.
- B) Le risque α est généralement fixé à 1,96.
- C) La formule du calcul de la précision de l'intervalle de confiance est inversement proportionnelle à la taille de l'effectif n .
- D) Pour une valeur de $\alpha = 1\%$, l'écart-type correspondant est de 2,6.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.