

Exercice 011 - Questionnaire

GSF-6053

Hiver 2025

Questions

1. Vous prenez un échantillon aléatoire d'une population et formez un intervalle de confiance à 96% pour la moyenne de la population, μ . Quelle quantité est garantie d'être dans l'intervalle que vous formez ?
 - a) 0
 - b) μ
 - c) \bar{x}
 - d) 0,96

2. Supposons que vous effectuez un test de signification pour la proportion de la population et que votre p-valeur est de 0,184. Étant donné un niveau de signification de 0,10, laquelle des conclusions suivantes devrait être retenue ?
 - a) Accepter H_0
 - b) Accepter H_A
 - c) Ne pas rejeter H_A
 - d) Ne pas rejeter H_0
 - e) Rejeter H_0

3. Réduire la taille de l'échantillon, tout en maintenant le niveau de confiance constant, aura quel effet sur la longueur de votre intervalle de confiance ?
 - a) La rendre plus grande
 - b) La rendre plus petite
 - c) Elle restera la même
 - d) Ne peut pas être déterminé avec les informations fournies

4. Réduire le niveau de confiance, tout en maintenant la taille de l'échantillon constante, aura quel effet sur la longueur de votre intervalle de confiance ?
 - a) La rendre plus grande
 - b) La rendre plus petite
 - c) Elle restera la même
 - d) Ne peut pas être déterminé avec les informations fournies

5. Si vous augmentez la taille de l'échantillon et le niveau de confiance en même temps, que se passera-t-il avec la longueur de votre intervalle de confiance ?
 - a) La rendre plus grande
 - b) La rendre plus petite
 - c) Elle restera la même
 - d) Impossible de déterminer avec les informations fournies

6. Laquelle des affirmations suivantes est une propriété de la distribution d'échantillonnage de \bar{x} ?
 - a) Si vous augmentez la taille de votre échantillon, \bar{x} se rapprochera toujours de μ , la moyenne de la population.
 - b) L'écart-type de la moyenne de l'échantillon est le même que l'écart-type de la population originale σ .
 - c) La moyenne de la distribution d'échantillonnage de \bar{x} est μ , la moyenne de la population.
 - d) \bar{x} a toujours une distribution normale.



7. Laquelle des affirmations suivantes est vraie concernant les p-valeurs ?
- a) Une p-valeur doit être comprise entre 0 et 1.
 - b) Si une p-valeur est supérieure à 0,01, vous ne rejetterez jamais H_0 .
 - c) Les p-valeurs ont une distribution $N(0, 1)$.
 - d) Aucune des réponses ci-dessus n'est vraie.
8. Supposons que nous voulions estimer le nombre moyen réel d'œufs pondus par une reine d'abeilles avec un intervalle de confiance de 95%. La marge d'erreur que nous sommes prêts à accepter est de 0,5. Supposons également que s est d'environ 10. Quelle taille d'échantillon devrions-nous utiliser ?
- a) 1536
 - b) 1537
 - c) 2653
 - d) 2650
9. Quelle devrait être la valeur de z utilisée dans un intervalle de confiance à 93% ?
- a) 2,70
 - b) 1,40
 - c) 1,81
 - d) 1,89



10. Quels sont les valeurs possibles de \bar{x} pour tous les échantillons de taille n issus de cette population ? Pour répondre à cette question, nous devrions examiner :
- a) La statistique de test
 - b) Les scores z de plusieurs statistiques
 - c) La distribution normale standard
 - d) La distribution d'échantillonnage
 - e) La distribution de probabilité de x
11. Pourquoi utilisons-nous des statistiques inférentielles ?
- a) pour aider à expliquer les résultats de phénomènes aléatoires
 - b) pour faire des prédictions éclairées sur des paramètres que nous ne connaissons pas
 - c) pour décrire des échantillons qui sont normaux et suffisamment grands ($n > 30$)
 - d) pour générer des échantillons de données aléatoires pour une analyse plus fiable
12. Un intervalle de confiance à 95% pour la moyenne du nombre de télévisions par ménage américain est (1,15, 4,20). Pour chacune des affirmations suivantes concernant cet intervalle de confiance, choisissez vrai ou faux.
- a) La probabilité que μ soit entre 1,15 et 4,20 est de 0,95.
 - b) Nous sommes confiants à 95% que la véritable moyenne du nombre de télévisions par ménage américain se situe entre 1,15 et 4,20.
 - c) 95% de tous les échantillons devraient avoir des \bar{x} entre 1,15 et 4,20.
 - d) 95% de tous les ménages américains ont entre 1,15 et 4,20 télévisions.
 - e) Sur 100 intervalles calculés de la même manière (95%), nous nous attendons à ce que 95 d'entre eux capturent la moyenne de la population.
 - f) Sur 100 intervalles calculés de la même manière (95%), nous nous attendons à ce que 100 d'entre eux capturent la moyenne de l'échantillon.



13. Lors d'un test de signification, un étudiant obtient une p-valeur de 0,003. Cela signifie que :
- a) II seulement
 - b) III seulement
 - c) I et III
 - d) I, II et III
- I. En supposant que H_0 est vraie, les résultats de cet échantillon étaient un événement peu probable.
- II. 99,97% des échantillons devraient donner des résultats qui se situent dans cet intervalle.
- III. Nous rejetons H_0 à tout niveau alpha raisonnable.
14. Les paramètres et les statistiques...
- a) Sont tous deux utilisés pour faire des inférences sur \bar{x}
 - b) Décritent respectivement la population et l'échantillon.
 - c) Décritent respectivement l'échantillon et la population.
 - d) Décritent le même groupe d'individus.
15. Un serveur pense que ses pourboires provenant de divers clients ont une distribution légèrement asymétrique à droite avec une moyenne de 10 dollars et un écart-type de 2,50 dollars. Quelle est la probabilité que la moyenne de 35 clients soit supérieure à 13 dollars ?
- a) presque 1
 - b) presque zéro
 - c) 0,1151
 - d) 0,8849



Questions 16-19 : Une certaine marque de bonbons gélifiés est fabriquée de telle sorte que chaque paquet contient environ le même nombre de bonbons. Cependant, la procédure de remplissage n'est pas parfaite. Les paquets sont remplis avec en moyenne 375 bonbons, mais le nombre de bonbons dans chaque paquet est distribué normalement avec un écart-type de 8. Hier, Jane est allée au magasin et a acheté quatre de ces paquets en préparation pour une fête de printemps. Jane était curieuse et a compté le nombre de bonbons dans ces paquets - ses quatre sacs contenaient en moyenne 382 bonbons.

16. Dans le scénario ci-dessus, lequel des éléments suivants est un paramètre ?
- a) La moyenne du nombre de bonbons dans les paquets de Jane, qui est de 382.
 - b) La moyenne du nombre de bonbons dans les paquets de Jane, qui est inconnue.
 - c) La moyenne du nombre de bonbons dans tous les paquets fabriqués, qui est de 375.
 - d) La moyenne du nombre de bonbons dans tous les paquets fabriqués, qui est inconnue.
17. Si vous alliez au magasin et achetiez six sacs de cette marque de bonbons gélifiés, quelle est la probabilité que la moyenne du nombre de bonbons dans vos sacs soit inférieure à 373 ?
- a) 0,2709
 - b) 0,3085
 - c) 0,4013
 - d) 0,7291
18. Pourquoi pouvons-nous utiliser la table Z pour calculer la probabilité dans la question précédente ?
- a) parce que $np > 15$ et $n(1 - p) > 15$
 - b) parce que n est grand dans ce problème
 - c) parce que la distribution des bonbons gélifiés est Normale
 - d) parce que la moyenne est grande



19. Selon le théorème central limite, quel est l'écart-type de la distribution d'échantillonnage de la moyenne de l'échantillon ?
- a) L'écart-type de la population
 - b) L'écart-type de l'échantillon
 - c) L'écart-type de la population divisé par la racine carrée de la taille de l'échantillon
 - d) L'écart-type de l'échantillon divisé par la racine carrée de la taille de l'échantillon

