**ECHANTILLONNAGE ESTIMATION**

**EXERCICE 1** : Associer chaque item de gauche avec un (des) item(s) de droite.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. s² (X) 2. ²m 3. ^²X 4. ^²X / n 5. ²X / n 6. ²f 7. ^²f 8. ^²m 9. mn 10. mX 11. f 12. µ 13. µ^ 14. p 15. p^ 16. E (mn) 17. E (X) 18. E (fn) | 1. K p (1-p) / n 2. K SCEX / (n (n-1)) 3. SCEX / (n-1) 4. K s²(X) / (n-1) 5. SCEX / n 6. K SCEX / n 7. Xn / n 8. X² - n mX²) / (n-1) 9. K f (1-f) / n 10. k / n 11. k / (n-1) 12. SCX – n mX 13. Variance des moyennes des échantillons de taille n 14. Variance des fréquences des échantillons de taille n 15. Espérance mathématique des moyennes des échantillons de taille n 16. Espérance mathématique des fréquences des échantillons de taille n 17. Variable aléatoire 18. Variable certaine 19. Aucune dans cette liste de droite |

**EXERCICE 2** : Choisissez la (les) bonne(s) réponse(s)

1. Le symbole s(X) représente:
2. l'écart type calculé de la moyenne de l'échantillon de taille n
3. l'écart type estimé de la distribution des moyennes des échantillons de taille n
4. l'écart type observé de la variable X dans l'échantillon de taille n
5. l'écart type connu de la variable X dans la population
6. la variance connue de la variable X dans la population
7. La distribution des moyennes des échantillons de taille n suit une loi Normale si:
8. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance connue
9. n = 40 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi uniforme de variance connue
10. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance inconnue
11. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi uniforme de variance connue
12. n = 40 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance inconnue
13. Estimation par intervalle d'une variance se fait en utilisant:
14. la loi de Student
15. la loi du X²
16. la loi Normale
17. la loi F
18. L'estimation ponctuelle d'une variance de population se fait en utilisant:
19. SCEX / (n-1)
20. la SCEX de la population
21. la loi F
22. la SCEX de l'échantillon
23. SCEX / n
24. Un tirage est non eXhaustif si:
25. le tauX de sondage est supérieur à 10%
26. la taille de l'échantillon est faible devant celle de la population
27. le tauX de sondage est inférieur à 10%
28. la taille de l'échantillon n'est pas négligeable devant celle de la population
29. Pour que la précision associée à une estimation s'améliore il faut (pour un même écart type donné):
30. que la racine carrée de la taille de l'échantillon augmente
31. que la taille de l'échantillon diminue
32. que la valeur d’alpha diminue
33. que le niveau de confiance diminue
34. que le tirage se fasse sans remise
35. que le risque augmente
36. L'application de l'échantillonnage, quand on connaît les paramètres d'une population, est utilisée quand on veut:
37. réaliser des contrôles portant sur une caractéristique de qualité à la fin d'une production
38. définir si un critère de qualité suit une loi Normale
39. proposer un intervalle dans lequel la moyenne du critère de qualité étudié dans une population a une probabilité donnée de ne pas se trouver
40. proposer un intervalle dans lequel devrait se trouver un certains pourcentage des moyennes des échantillons de taille n
41. La distribution des moyennes des échantillons de taille n suit une loi de Student si:
42. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi uniforme
43. n = 40 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance inconnue
44. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance inconnue
45. n = 40 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance connue
46. n = 20 et si la loi de la variable aléatoire étudiée (X) dans la population suit une loi normale de variance connue

**EXERCICE 3**

|  |
| --- |
| 1. Si les calculs d'un intervalle d'estimation d'une moyenne µ donnent P [150 < µ < 200] = 0.99 alors la marge d'erreur absolue est égale à….. ? Donner l’interprétation de cet intervalle. |
|  |
| 2. Si les calculs d'un intervalle d'estimation d'une moyenne µ donnent P[150 < µ < 200] = 0.99 alors la marge d'erreur relative est égale à ( l'unité près). Donner l’interprétation de cet intervalle. |
| 3. Si on a obtenu une marge d'erreur absolue égale à 10 au cours de l'estimation d'une moyenne de population µ à l'aide d'un échantillon de taille n= 36, pour que cette marge d'erreur soit 2 fois moins importante, et pour un même écart type de population et un même risque d'erreur, il aurait fallu un échantillon de taille n = ? |
|  |
| 4. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la limite supérieure de l'intervalle (au 1/100ème) dans lequel se trouvent 99% des moyennes des échantillons de taille 16. |
|  |
| 5. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la limite inférieure de l'intervalle (au 1/100ème) dans lequel se trouvent 99% des moyennes des échantillons de taille 32. |
|  |
| 6. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la marge d'erreur absolue (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 95% des moyennes des échantillons de taille 36. |
|  |
| 7. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 100, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la marge d'erreur relative (en % et au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 99% des moyennes des échantillons de taille 25. |
|  |
| 8. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 100, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la limite supérieure (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 99% des moyennes des échantillons de taille 32. |
|  |
| 9. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 100, telle que L(X) = N (1200;100), calculez la limite inférieure (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 95% des moyennes des échantillons de taille 32. |
|  |
| 10. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, de moyenne égale à 15 et de variance égale à 1.44, calculez la limite inférieure (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 98% des moyennes des échantillons de taille 36. |
|  |
| 11. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, de moyenne égale à 15 et d'écart type égal à 1.2, calculez la limite supérieure (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 98% des moyennes des échantillons de taille 72. |
|  |
| 12. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 1000, de moyenne égale à 15 et d'écart type égal à 1.2, calculez la marge d'erreur absolue (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 96% des moyennes des échantillons de taille 72. |
|  |
| 13. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 300, de moyenne égale à 1200 et d'écart type égal à 100, calculez la marge d'erreur relative (en % et au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 97% des moyennes des échantillons de taille 36. |
|  |
| 14. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 300, de moyenne égale à 1200 et d'écart type égal à 100, calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) des échantillons de taille 72. |
|  |
| 15. Soit une variable aléatoire X dans une population où N = 300, de moyenne égale à 1200 et de variance égale à 10000, calculez la limite supérieure (au 1/100ème) de l'intervalle dans lequel se trouvent 95% des moyennes des échantillons de taille 72. |
|  |
| 16. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 99% des fréquences des échantillons de taille 900 issus d'une population de taille 20000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la marge d'erreur absolue de cet intervalle (au 1/10000ème). |
|  |
| 17. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 99% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 20000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la marge d'erreur relative de cet intervalle (au 1/10000ème). |
| 18. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 95% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 20000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/10000ème). |
| 19. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 95% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 20000, centrée sur une proportion égale à 10% de pièces défectueuses. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/10000ème). |
|  |
| 20. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 99% des fréquences des échantillons de taille 900 issus d'une population de taille 8000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/10000ème). |
|  |
| 21. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 99% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 8000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/10000ème). |
|  |
| 22. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 95% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 8000, centrée sur une proportion égale à 1% de pièces défectueuses. Calculez la marge d'erreur absolue de cet intervalle (au 1/10000ème). |
|  |
| 23. On veut construire l'intervalle dans lequel doit de trouver 95% des fréquences des échantillons de taille 1800 issus d'une population de taille 8000, centrée sur une proportion égale à 10% de pièces défectueuses. Calculez la marge d'erreur relative de cet intervalle (en % et au 1/100ème). |
|  |
| 24. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 36 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème). Donner l’interprétation de cet intervalle si la limite inférieure = 1.808. |
|  |
| 25. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 121, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 26. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 121, à partir d'un échantillon de taille 36 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 6%. Calculez la marge d'erreur absolue de cet intervalle (au 1/100ème). Donner l’interprétation de cet intervalle. |
|  |
| 27. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 14, de moyenne 1100 et de SCE = 1800 pour un risque alpha de 3%. Calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) |
| 28. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 28 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la marge d'erreur relative (en % et au 1/100ème) |
| 29. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =1000, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 121, à partir d'un échantillon de taille 28 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 6%. Calculez la marge d'erreur relative (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 30. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à11, à partir d'un échantillon de taille 36 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) |
|  |
| 31. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à11, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 32. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µde population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 6%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème). Donner l’interprétation de cet intervalle si sa limite inférieure = 1098.045. |
|  |
| 33. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =100, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 14 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 34. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =100, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 11, à partir d'un échantillon de taille 28 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 3%. Calculez la marge d'erreur absolue de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 35. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =100, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 121, à partir d'un échantillon de taille 28 et de moyenne 1100 pour un risque alpha de 6%. Calculez la marge d'erreur relative de cet intervalle (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 36. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 1.1, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 1.2 pour un risque alpha de 2%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 37. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 1.1, à partir d'un échantillon de taille 36 et de moyenne 1.2 pour un risque alpha de 2%. Calculez la marge d'erreur relative de cet intervalle (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 38. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 1.21, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 1.2 pour un risque alpha de 4%. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 39. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable étudiée à un écart type égal à 1.1, à partir d'un échantillon de taille 15, de moyenne 1.2 et de variance = 0.64 pour un risque alpha de 2%. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 40. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale de variance égale à 36, à partir d'un échantillon de taille 36 et de moyenne 60 pour un risque alpha de 2%. Calculez la limite inférieure de cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 41. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 6, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 60 pour un risque alpha de 2%. Calculez la limite supérieure de cet intervalle (au 1/100ème). Donner l’interprétation de cet intervalle si sa limite inférieure = 58.564. |
|  |
| 42. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale d'écart type égal à 6, à partir d'un échantillon de taille 72 et de moyenne 60 pour un risque alpha de 4%. Calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) |
|  |
| 43. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée a une variance égale à 36, à partir d'un échantillon de taille 22 et de moyenne 60 pour un risque alpha de 4%. Calculez la marge d'erreur absolue de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 44. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 36, de moyenne = 1500 et de SCE = 5000 pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la marge d'erreur absolue de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 45. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 72, de moyenne = 1500 et de variance égale à 69 pour un risque d'erreur égal à 0.01 Calculez la limite inférieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 46. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =800, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 72, de moyenne = 1500 et d’écart type égal à 8 pour un risque d'erreur égal à 0.02. Calculez la limite supérieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 47. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 9, de moyenne = 1.1 et de SCE = 0.05 pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la limite supérieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 48. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 18, de moyenne = 2.1 et d’écart type égal à 0.05 pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la marge d'erreur absolue de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 49. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =200, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 18, de moyenne = 3.1 et d’écart type = 0.053 pour un risque d'erreur égal à 0.1. Calculez la limite supérieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 50. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 36, de moyenne = 1500 et de SCE = 5000 pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 51. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 72, de moyenne = 1500 et d’écart ype égal à 8.33 pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 52. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =300, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 72, de moyenne = 1500 et de variance = 69,44 pour un risque d'erreur égal à 0.02. Calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) |
|  |
| 53. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =80, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 9, de moyenne = 1.1 et de SCE = 0.05 pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la limite supérieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 54. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =80, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 18, de moyenne = 2.1 et de SCE = 0.05 pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la limite inférieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 55. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N =80, dans laquelle la variable X étudiée suit une loi Normale, à partir d'un échantillon de taille 18, de moyenne = 3.1 et de SCE = 0.05 pour un risque d'erreur égal à 0.10. Calculez la limite inférieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 56. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 1500, à partir d'un échantillon de taille 40, de moyenne = 33 et de variance = 1.5 pour un risque d'erreur égal à 0.04. |
| Calculez la limite inférieure de l'intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 57. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 1500, à partir d'un échantillon de taille 120, de moyenne égale à 33 et de SCE égale à 600 pour un risque d'erreur égal à 0.04. |
| Calculez la marge d'erreur relative associée à cet intervalle (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 58. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 1500, à partir d'un échantillon de taille 120, de moyenne égale à 33 et de variance = 5² pour un risque d'erreur égal à 0.12 |
| Calculez la marge d'erreur absolue associée à cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 59. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 20, de moyenne égale à 13 et de SCE égale à 50 pour un risque d'erreur égal à 0.04 |
| Calculez la marge d'erreur absolue associée à cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 60. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 100, à partir d'un échantillon de taille 18, de moyenne égale à 124 et de variance égale à 139 pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la marge d'erreur absolue associée à cet intervalle (au 1/100ème) |
|  |
| 61. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 90, de moyenne = 124 et de SCE = 2500 pour un risque d'erreur égal à 0.05 |
| Calculez l'écart type des moyennes (au 1/100ème) |
|  |
| 62. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 90, de moyenne = 124 et de variance égale à 28 pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 63. On veut construire un intervalle d'estimation d'une moyenne µ de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 60, de moyenne = 124 et de SCE = 2500 pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/100ème) |
|  |
| 64. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 14, sur lequel 9 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la limite inférieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 65. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 14, sur lequel 9 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01 |
| Calculez la limite supérieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 66. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 28, sur lequel 18 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.02. Quelle loi faut-il utiliser pour calculez la limite inférieure de l'estimation ? |
|  |
| 67. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 500, à partir d'un échantillon de taille 280, sur lequel 180 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.02. Quelle loi faut-il utiliser pour calculez la limite supérieure de l'estimation ? |
|  |
| 68. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 240, sur lequel 6 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la limite supérieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
| 69. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 180, sur lequel 6 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la limite inférieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 70. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 400, sur lequel 12 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la limite inférieure de l'intervalle d'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 71. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 400, sur lequel 12 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.01. Calculez la limite supérieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 72. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 400, sur lequel 24 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.02. Calculez la limite supérieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 73. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 5000, à partir d'un échantillon de taille 500, sur lequel 50 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.02. Calculez la limite supérieure de l'estimation (au 1/10000ème). Donner l’interprétation de cet intervalle si sa limite inférieure = 0.0688. |
|  |
| 74. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 300, sur lequel 40 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.05. |
| Calculez la limite inférieure de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 75. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 300, sur lequel 40 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/10000ème) |
|  |
| 76. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 600, sur lequel 80 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.05. Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/10000ème) |
|  |
| 77. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 600, sur lequel 80 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 0.1. Calculez la marge d'erreur relative de l'estimation (en % et au 1/10000ème) |
|  |
| 78. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 1600, sur lequel 200 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 3%. Calculez la marge d'erreur absolue de l'estimation (au 1/10000ème) |
|  |
| 79. On veut construire un intervalle d'estimation d'une proportion p de population, de taille N = 7000, à partir d'un échantillon de taille 1600, sur lequel 200 individus possèdent la caractéristique étudiée, pour un risque d'erreur égal à 3%. Calculez la limite inférieure de l'estimation (au 1/10000ème). Donner l’interprétation de cet intervalle si sa limite supérieure = 0.1408. |

|  |  |
| --- | --- |
| **EX 3** | **ECHANTILLONAGE ESTIMATIONS (Partie 4)** |
| Question 1 | (200-150)/2 |
| Question 2 | 100X25/175 |
| Question 3 | 10/2 = tsigmax/(2Xracine n) = tsigmax/(racine 4n) il faut quadrupler n pour :2 la ME absolue |
| Question 4 | 1200+2,5758X100/4= 1264,4 |
| Question 5 | 1200-2,576X100/5,657=1154,46 |
| Question 6 | 1,96X100/6= 32,667 |
| Question 7 | 100X(2,576X(100/5)Xracine((100-25)/99)):1200= 3,737 |
| Question 8 | 1200+2,576X(100/5,657)Xracine((100-32)/99)= 1237,74 |
| Question 9 | 1200-1,96X(100/5,657)Xracine((100-32)/99)= 1171,29 |
| Question 10 | 15-2,326Xracine(1,44/36)= 14,535 |
| Question 11 | 15+2,3526X1,2/racine72= 15,333 |
| Question 12 | 2,054X1,2/racine72=0,2905 |
| Question 13 | 100X(2,17X(100/6)Xracine((300-36)/299)):1200= 2,832 |
| Question 14 | (100/racine72)Xracine((300-72)/299))= 10,291 |
| Question 15 | 1200+1,96X(100/racine72)Xracine((300-72)/299)= 1220,17 |
| Question 16 | 2,576Xracine(0,01X0,99/900)=0,0085 |
| Question 17 | 100X(2,576Xracine(0,01X0,99/1800)):0,01= |
| Question 18 | 0,01+1,96Xracine(0,01X0,99/1800) |
| Question 19 | 0,1-1,96Xracine(0,1X0,9/1800) |
| Question 20 | 0,01-2,576Xracine(0,01X0,99/900) |
| Question21 | 0,01+2,576Xracine(0,01X0,99/1800)Xracine((8000-1800)/7999) |
| Question22 | 1,96Xracine(0,01X0,99/1800)Xracine((8000-1800)/7999) |
| Question23 | 100X(1,96Xracine(0,1X0,9/1800)Xracine((8000-1800)/7999)):0,1 |
| Question24 | 1100+2,17X11/6 |
| Question25 | 1100-2,17Xracine(121/72) |
| Question26 | 1,881Xracine(121/36) |
| Question27 | 11/racine14 |
| Question28 | 100X(2,17X11/racine28):1100 |
| Question29 | 100X(1,881Xracine(121/28)):1100 |
| Question30 | 11/6Xracine((200-36)/199) |
| Question31 | 1100+2,17X(11/racine72)Xracine((200-72)/199) |
| Question32 | 1100+1,88X(11/racine72)Xracine((200-72)/199)=1101,954 |
| Question33 | 1100+2,17X(11/racine14)Xracine((100-14)/99) |
| Question34 | 2,17X(11/racine28)Xracine((100-28)/99) |
| Question35 | 100X(1,881Xracine(121/28)Xracine((100-28)/99)):1100 |
| Question36 | 1,2+2,326X(1,1/racine72) |
| Question37 | 100X(2,326X1,1/racine36):1,2 |
| Question38 | 1,2-2,054Xracine(1,21/72) |
| Question39 | impossible |
| Question40 | 60-2,326Xracine(36/36)Xracine((300-36)/299) |
| Question41 | 60+2,326X(6/racine72)Xracine((300-72)/299)=61,436 |
| Question42 | (6/racine72)Xracine((300-72)/299) |
| Question43 | impossible |
| Question44 | 2,576Xracine(5000/(36X35)) |
| Question45 | 1500-2,576Xracine(69/71) |
| Question46 | 1500+2,326X8/racine71 |
| Question47 | 1,1+2,306Xracine(0,05/(8X7)) |
| Question48 | 2,11X0,05/racine17 |
| Question49 | 3,1+1,74X0,053/racine17 |
| Question50 | 100X(2,576Xracine(5000/(36X35))Xracine((300-36)/299)):1500 |
| Question51 | 100X(2,576X8,33/racine71)Xracine((300-72)/299)):1500 |
| Question52 | racine(69,44/71)Xracine((300-72)/299) |
| Question53 | 1,1+2,306Xracine(0,05/(9X8))Xracine((80-9)/79) |
| Question54 | 2,1+2,11Xracine(0,05/(18X17))Xracine((80-18)/79) |
| Question55 | 3,1+1,74Xracine(0,05/(18X17))Xracine((80-18)/79) |
| Question56 | 33-2,054Xracine(1,5/39) |
| Question57 | 100X(2,054Xracine(600/(120X119))):33 |
| Question58 | 1,555Xracine(25/119) |
| Question59 | impossible |
| Question60 | impossible |
| Question61 | racine(2500/(90X89))Xracine((500-90)/499) |
| Question62 | 100X(2,576Xracine(28/89)Xracine((500-90)/499)):124 |
| Question63 | 100X(2,576Xracine(2500/(60X59))Xracine((500-60)/499)):124 |
| Question64 | 9/(9+6X3,86) |
| Question65 | (10X5,27)/(14-9+10X5,27) |
| Question66 | Loi F |
| Question67 | Loi N |
| Question68 | 31,3/(2X240) |
| Question69 | 3,07/(2X180) |
| Question70 | 9,89/(2X400) |
| Question71 | 48,3/(2X400) |
| Question72 | (1/(2X400) X72,87 |
| Question73 | (50/500)+2,326Xracine((50/500)X450/500)/500) |
| Question74 | (40/300)-1,96Xracine((40/300)X260/300)/300) |
| Question75 | 100X(1,96Xracine((40/300)X260/300)/300)):(40/300) |
| Question76 | 100X(1,96Xracine((80/600)X520/600)/600)):(80/600) |
| Question77 | 100X(1,645Xracine((80/600)X520/600)/600)):(80/600) |
| Question78 | 2,17Xracine((200/1600X1400/1600)/1600)Xracine((7000-1600)/6999) |
| Question79 | (200/1600)-2,17Xracine((200/1600X1400/1600)/1600)Xracine((7000-1600)/6999)=0,1092 |