**TESTS PARAMETRIQUES**

Vous poserez les hypothèses nulles et alternatives pour répondre aux questions 1 à 3

|  |
| --- |
| 1. Dans une fabrication une doseuse est réglée sur 125g, avec un écart type de 1g, le fabricant craint un déréglage de la machine entraînant un surdosage égal à 70% de l'écart type. Sur 500 produits fabriqués il décide de contrôler 60 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 5% des contrôles. |
| Calculer la valeur critique de ce plan d'échantillonnage (au 1/100ème) |
| |  | | --- | | 2. Dans une fabrication une doseuse est réglée sur 125g, avec un écart type de 2g, le fabricant craint un déréglage de la machine entraînant un surdosage égal à 50% de l'écart type. Sur 600 produits fabriqués il décide de contrôler 30 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 10% des contrôles. | |
| Calculer sur 10000 contrôles le nombre de fois où il ne détectera pas de déréglage (à l'unité). |
| 3. Dans une fabrication une doseuse est réglée sur 125.7g, avec un écart type de 1g, le fabricant craint un déréglage de la machine entraînant un sous dosage du produit à 125g. Sur 500 produits fabriqués il décide de contrôler 20 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 5% des contrôles. |
| |  | | --- | | Calculer la valeur critique de ce plan d'échantillonnage (au 1/100ème) | |
|  |
| 4. Dans une fabrication une doseuse est réglée sur 125.7g, avec un écart type de 1g, le fabricant craint un déréglage de la machine entraînant un sous dosage du produit à 125g. Sur 500 produits fabriqués il décide de contrôler 30 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 5% des contrôles. |
| Calculer sur 20000 contrôles le nombre de fois où il ne détectera pas de déréglage (à l'unité) |
| Vous poserez les hypothèses nulles et alternatives pour répondre aux questions 5 à 8   |  | | --- | | 5. Dans une fabrication on observe habituellement 30% des pièces avec un défaut mineur d'étiquetage, le fabricant craint un déréglage de la machine entraînant une apparition du défaut dans 1 cas sur 2. Sur 1000 produits fabriqués il décide de contrôler 60 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 5% des contrôles. Calculer la valeur critique de ce plan d'échantillonnage (au 1/10000ème) | |
|  |
| 6. Un fabricant craint un déréglage d’une machine entraînant une apparition d’un défaut mineur d'étiquetage de 40% alors qu’on observe habituellement 20% des pièces avec ce défaut. Sur 1000 produits fabriqués il décide de contrôler 60 pièces et accepte de détecter à tort un déréglage dans 5% des contrôles. |
| |  | | --- | | Calculer le risque du client (au 1/10000ème) | |
|  |
| 7. Dans une fabrication on observe un problème sur 50% des pièces, le fabricant améliore le réglage de la machine et suppose produire 70% de pièces conformes. Sur 1000 produits fabriqués il décide de contrôler 60 pièces et accepte de détecter à tort une amélioration dans 5% des contrôles. |
| Calculer la valeur critique de ce plan d’échantillonnage (au 1/10000ème) |
| 8. Un fabricant suppose avoir amélioré le réglage d’une machine à un taux de 30% de pièces défectueuses à la place des 50% habituelles. Sur 1000 produits fabriqués il décide de contrôler 60 pièces et accepte de détecter à tort une amélioration dans 5% des contrôles.  Calculer le risque du client (au 1/10000ème).  Vous poserez les hypothèses nulles et alternatives pour répondre aux questions 9, 10, 12, 13 et 15 |
| 9. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 64g. Le poids des paquets suit une loi Normale de variance égale à 25. Sur une fabrication de 400 paquets on en contrôle 36 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 61g et un écart type égal à 4.5g. Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 0.1%, le critère statistique qui permet de répondre à la question " les tranches sont-elles découpées trop finement?" |
| 10. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 61g. Le poids des paquets suit une loi Normale d'écart type égal à 5. Sur une fabrication de 400 paquets on en contrôle 36 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 64g. |
| Donnez (au 1/100ème), pour un risque de 0.1%, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " les tranches sont-elles trop épaisses?" |
| |  | | --- | | 11. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 64g. Le poids des paquets suit une loi Normale de variance égale à 25. . Sur une fabrication de 400 paquets on en contrôle 18 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 61g avec un écart type de 4g. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 2%, l'écart type des moyennes des échantillons contrôlés. |
|  |
| 12. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 64g. Le poids des paquets suit une loi Normale avec une dispersion de 5g. Sur une fabrication de 100 paquets on en contrôle 36 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 61g. |
| |  | | --- | | Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 1%, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids de chaque paquet est-il aux normes?" | |
|  |
| 13. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 64g. Le poids des paquets suit une loi Normale d'écart type égal à 5. Sur une fabrication de 100 paquets on en contrôle 36 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 61g. |
| Donnez (au 1/10ème), pour un risque égal à 0.001, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids de chaque paquet est-il aux normes?" |
|  |
| |  | | --- | | 14. Une entreprise emballe des tranches de saucisson (par 5) pour proposer des paquets de 64g. Le poids des paquets suit une loi Normale d'écart type égal à 5. Sur une fabrication de 100 paquets on en contrôle 18 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 61g. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 5%, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids de chaque paquet est-il aux normes?" |
| |  | | --- | | 15. Une entreprise emballe 16 minis bouchés à garnir pour proposer des paquets de 90 g. Le poids des paquets suit une loi Normale. Sur une fabrication de 400 paquets on en contrôle 36 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 92g avec une SCE égale à 900. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 2%, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids de chaque paquet est-il aux normes?". Que conclure si tthéo = 2.3263 ? |
| |  | | --- | | 16. Une entreprise emballe 16 minis bouchés à garnir pour proposer des paquets de 90 g. Le poids des paquets suit une loi Normale. Sur une fabrication de 400 paquets on en contrôle 18 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 92g avec une SCE égale à 900. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.001, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids de chaque paquet est-il aux normes?" | |
| |  | | --- | | 17. Une entreprise emballe 16 minis bouchés à garnir pour proposer des paquets de 90 g. Le poids des paquets suit une loi Normale. Sur une fabrication de 100 paquets on en contrôle 10 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 92g avec une dispersion = 0.3g. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 1%, l'écart type des moyennes des échantillons contrôlés. |
| |  | | --- | | 18. Une entreprise emballe 16 minis bouchés à garnir pour proposer des paquets de 90 g. Le poids des paquets suit une loi Normale. Sur une fabrication de 100 paquets on en contrôle 18 et le contrôleur trouve un poids moyen du paquet égal à 92g avec une SCE égale à 900. | |
| Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.05, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids indiqué sur chaque paquet est-il sous-estimé?". Que conclure si │t calc│ = 0.0754 ? |
| |  | | --- | | 19. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.01, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids affiché sur chaque paquet est-il vrai?" Que conclure si │t calc│ = 2.4 ? | |
| |  | | --- | | 20. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal é 0.01, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids affiché sur chaque paquet est-il vrai?" | |
| |  | | --- | | 21. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 18 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.001, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids affiché sur chaque paquet est-il vrai?" | |
| |  | | --- | | 22. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg.La variable suit une loi Normale. Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 16 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.01, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids réel de vitamine B1dans chaque paquet est-il plus faible?" | |
| |  | | --- | | 23. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.01, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids réel de vitamine B1dans chaque paquet est-il plus faible?" | |
| |  | | --- | | 24. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur en vitamine B1 = 1.125mg avec un écart type égal à 0.05 mg. Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 18 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 1.105 mg. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.05, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids affiché sur chaque paquet est-il vrai?" | |
| |  | | --- | | 25. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit) qui suit une loi normale. Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 26 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une SCE = 0.5. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 2%, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids affiché sur chaque paquet est-il vrai?" | |
| |  | | --- | | 26. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit). Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une variance = 0.0139. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.02, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids réel de lipides dans chaque paquet est-il vrai?" | |
| |  | | --- | | 27. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit). Sur 400 paquets fabriqués un contrôleur prélève 18 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une SCE = 0.5. Calculez (au 1/100ème), pour un risque de 0.1%, l'écart type des moyennes des échantillons contrôlés. | |
| |  | | --- | | 28. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit). Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une SCE = 0.5. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.01, le critère statistique qui permet de répondre à la question " le poids réel de lipides dans chaque paquet est-il plus faible?" | |
| |  | | --- | | 29. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit). Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 36 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une SCE = 0.5. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.01, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids réel de lipides dans chaque paquet est-il plus faible?" | |
| |  | | --- | | 30. Un fabricant de céréales affiche sur ses paquets une teneur lipides = 2.25g (pour 30g de produit). Sur 100 paquets fabriqués un contrôleur prélève 18 paquets et trouve une teneur moyenne égale à 2.21g et une SCE = 0.5. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.05, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question " le poids réel de lipides dans chaque paquet est-il plus faible?" | |
| Vous poserez les hypothèses nulles et alternatives pour répondre aux questions 31, 34, 35 et 37   |  | | --- | | 31. Dans une population de 13000 salariés d'un groupe, seulement 30% des individus sont satisfaits de l'organisation de l'entreprise. Une nouvelle organisation est alors proposée mais avant de la mettre en place un sondage sur 600 personnes est effectué pour voir si cette éventuelle nouvelle organisation modifie l'opinion des salariés. Les résultats du sondage ont donné 210 personnes qui ont une opinion modifiée. | |
| Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.001, le critère statistique théorique qui permet de savoir si une nouvelle organisation est envisageable. Que conclure si │t calc│ = 2.673 ? |
| |  | | --- | | 32. Dans une population de 13000 salariés d'un groupe, seulement 30% des individus sont satisfaits de l'organisation de l'entreprise. Une nouvelle organisation est alors proposée mais avant de la mettre en place un sondage sur 600 personnes est effectué pour voir si cette éventuelle nouvelle organisation modifie l'opinion des salariés. Les résultats du sondage ont donné 210 personnes qui ont une opinion modifiée. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.001, le critère statistique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. |
| |  | | --- | | 33. Dans une population de 13000 salariés d'un groupe, seulement 30% des individus sont satisfaits de l'organisation de l'entreprise. Une nouvelle organisation est alors proposée mais avant de la mettre en place un sondage sur 600 personnes est effectué pour voir si cette éventuelle nouvelle organisation pourrait être plus satisfaisante. Les résultats du sondage ont donné 216 personnes favorables à la nouvelle proposition. | |
| Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.02, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. |
| |  | | --- | | 34. Dans une population de 13000 salariés d'un groupe, seulement 70% des individus ne sont pas satisfaits de l'organisation de l'entreprise. Une nouvelle organisation est alors proposée mais avant de la mettre en place un sondage sur 600 personnes est effectué pour voir si cette éventuelle nouvelle organisation pourrait être plus satisfaisante. Les résultats du sondage ont donné 384 personnes favorables à la nouvelle proposition. | |
| Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.02, le critère statistique qui permet de répondre à la question «y aurait-il moins de personnes non satisfaites suite à une réorganisation ? |
| |  | | --- | | 35. Une entreprise enregistre habituellement 4% de ses produits qui présentent un défaut mineur. Elle souhaite vérifier si ce taux reste constant et prélève 900 unités sur les 8000 fabriquées et observe un taux de défaut égal à 5.5%. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.05, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. Que conclure si │t calc│ = 2.437 ? | |
| |  | | --- | | 36. Une entreprise enregistre habituellement 4% de ses produits qui présentent un défaut mineur. Elle souhaite vérifier si ce taux reste constant et prélève 900 unités sur les 8000 fabriquées et observe un taux de défaut égal à 5.5%. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.05, le critère statistique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. | |
| |  | | --- | | 37. Une entreprise enregistre habituellement 4% de ses produits qui présentent un défaut mineur. Craignant une augmentation de ce taux elle prélève 900 unités sur les 8000 fabriquées et observe un taux de défaut égal à 5%. Donnez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.03, le critère statistique théorique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. Que conclure si │t calc│ = 1.625 ? | |
| |  | | --- | | 38. Une entreprise enregistre habituellement 4% de ses produits qui présentent un défaut mineur. Craignant une augmentation de ce taux elle prélève 900 unités sur les 8000 fabriquées et observe un taux de défaut égal à 5%. Calculez (au 1/100ème), pour un risque égal à 0.03, le critère statistique qui permet de répondre à la question sous-entendue dans cette étude. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TESTS PARAMETRIQUES (Partie 5)** | |  |  |
|  |  |  |  |
| Question 1 | Pi =125+1,645\*racine(1/60)\*racine((500-60)/499)=125.199 | H0: µ1 = 125 | H1: µ2 = 125,7 |
| Question 2 | Pi =125+1,282\*2/racine(30)=125,4678  t beta = (125,47-126):(2/racine30) = -1,457  k = 10000\*(1-0,9279) = **721** | H0: µ1 = 125 | H1: µ2 = 126 |
| Question 3 | impossible (L(mn) = ???) |  |  |
| Question 4 | Pi =125,7-1,645\*1/racine30=125,40  t (1-beta) = 2,19  **k = 286** | H0: µ1 = 125,7 | H1: µ2 = 125 |
| Question 5 | Pi =0,3+1,645\*racine(0,3x0,7/60)=0,3973 | H0:p1=0,3 | H1: p2=0,5 |
| Question 6 | Pi =0,2+1,645\*racine(0,2x0,8/60)=0,2849 t beta = (0,2849-0,4)/racine(0,4x0,6/60) =-1,82 beta = 0,0344 | H0:p1=0,2 | H1: p2=0,4 |
| Question 7 | Pi = 0.5+1.645\*0.5/racine(60)=0,6062 | H0:p1=0,5 | H1: p2=0,7 |
| Question 8 | Pi = 0,3938 - t 1-beta = 1,59 - beta = 0,0559 | H0:p1=0,5 | H1: p2=0,3 |
| Question 9 | =(61-64)/racine(25/36)=-3,6 | H0:µ=64 | H1: µ<64 |
| Question 10 | t0,999 = 3,09 | H0:µ=61 | H1: µ>61 |
| Question 11 | =racine(25/18)= 1,1785 |  |  |
| Question 12 | =(61-64)/((5/racine36)\*racine(100-36)/99))=-4,477 | H0:µ=64 | H1: µ≠64 |
| Question 13 | t0,9995=3,2905 | H0:µ=64 | H1: µ≠64 |
| Question 14 | =(61-64)/((5/racine18)\*racine(100-18)/99))=-2,797 |  |  |
| Question 15 | (92-90)/racine(900/(35x36))=2,37 | H0:µ=90 | H1: µ≠90 |
| Question 16 | t0,9995(17)=3,965 | H0:µ=90 | H1: µ≠90 |
| Question 17 | 0,3/racine 9=0,1 |  |  |
| Question 18 | t0,95(17)=1,74 | H0:µ=90 | H1: µ>90 |
| Question 19 | t0,995=2,576 | H0:µ=1,125 | H1: µ≠1,125 |
| Question 20 | =(1,105-1,125)/(0,05/racine36)= -2,4 | H0:µ=1,125 | H1: µ≠1,125 |
| Question 21 | impossible (L(mn) = ???) |  |  |
| Question 22 | =(1,105-1,125)/((0,05/racine15)\*racine(100-16)/99))=-1,682 | H0:µ=1,125 | H1: µ<1,125 |
| Question 23 | t0,99=2,326 | H0:µ=1,125 | H1: µ<1,125 |
| Question 24 | impossible (L(mn) = ???) |  |  |
| Question 25 | t0,99 (25)=2,485 | H0:µ=2,25 | H1: µ≠2,25 |
| Question 26 | (2,21-2,25)/racine(0,0139/35))=-2 | H0:µ=2,25 | H1: µ≠2,25 |
| Question 27 | racine(0,5/(18x17)) |  |  |
| Question 28 | (2,21-2,25)/(racine(0,5/(36x35))\*racine((100-36)/99))=-2,497 | H0:µ=2,25 | H1: µ<2,25 |
| Question 29 | t0,99=2,326 | H0:µ=2,25 | H1: µ<2,25 |
| Question 30 | impossible (L(mn) = ???) |  |  |
| Question 31 | t 0,9995 environ 3,2905 | H0:p = 0,3 | H1: p≠0,3 |
| Question 32 | (210/600-0,3)/racine(0,3\*0,7/600)=2,6726 | H0:p = 0,3 | H1: p≠0,3 |
| Question 33 | t0,98 = 2,054 | H0:p = 0,3 | H1: p>0,3 |
| Question 34 | (216/600-0,7)/racine(0,3\*0,7/600)=-18,17 | H0:p = 0,7 | H1: p<0,7 |
| Question 35 | t0,975 = 1,96 | H0:p = 0,04 | H1: p≠0,04 |
| Question 36 | (0,055-0,04)/(racine(0,04\*0,96/900)\*racine((8000-900)/7999))=2,437 | H0:p = 0,04 | H1: p≠0,04 |
| Question 37 | t0,97 = 1,881 | H0:p = 0,04 | H1: p>0,04 |
| Question 38 | (0.05-0,04)/(racine(0,04\*0,96/900)\*racine((8000-900)/7999))=1,625 | H0:p = 0,04 | H1: p>0,04 |