

Sujet type

Exercice n°1 :

Soit $X \sim \mathcal{N}(4, 4)$. Calculer :

1. $P(X \leq 4.2)$
2. $P(X \geq 3.2)$
3. z tel que $P(X \geq z) = 0.9$

Soit $T \sim T(5)$. Calculer :

1. $P(X \leq 0.92)$
2. $P(X \geq 2.67)$
3. z tel que $P(X \geq z) = 0.8$

Exercice n°2 :

Voulant évaluer rapidement les résultats obtenus par 200 étudiants lors d'un partiel, un professeur décide de corriger quelques copies prises au hasard. Il admet que les notes des élèves suivent une loi normale de variance 4.

1. Le professeur corrige un échantillon de 7 copies et trouve une moyenne de 11. Quel est l'intervalle de confiance à 95% pour la moyenne de la population?
2. Combien de copies le professeur doit-il corriger pour qu'avec un niveau de confiance de 95%, l'amplitude de l'intervalle de confiance ne soit que de 2?

Exercice n°3 :

Un ingénieur risque crédit, employé dans une société spécialisée dans le crédit à la consommation, veut vérifier l'hypothèse selon laquelle la valeur moyenne des mensualités de ses clients est de 200 euros.

Un échantillon de 144 clients, prélevés au hasard dans la base de données, donne une moyenne estimée à 193.74 euros et un écart-type estimé à 48.24 euros.

On suppose que les mensualités suivent une loi normale d'espérance μ .

Tester au risque 10%, $\mathcal{H}_0 : \mu = 200$ contre $\mathcal{H}_a : \mu \neq 200$.

?

Exercice n°4 : On expose des individus de manière répétée à une couleur. On demande ensuite aux individus une couleur parmi 3 possibles. Si l'exposition n'a pas d'influence sur le choix, la variable couleur devrait être une loi uniforme discrète. Voici les résultats obtenus :

couleur	effectif
A	46
B	31
C	37

Que pouvez-vous conclure?