

Série de TD N°1

Rappels sur les lois usuelles de probabilité

Responsable de la matière: Dr.Asma Allam–

Exercice01

Soit X une v.a représente le nombre de succès lors de 10 lancers d'une pièce de monnaie équilibrée.

- Quelle est la loi de probabilité de X ?
- Calculer l'espérance et la variance de X ?

Exercice02

Une v.a X suit une loi normale de moyenne 0 et de variance 1.

- Déterminer $p(-1 < X < 1)$.
- Que représente cette probabilité dans la distribution normale?

Exercice03

Une station reçoit en moyenne 4 appels par minute.

- Quelle est la probabilité de recevoir exactement 6 appels en une minute?
- Calculer la probabilité de recevoir au moins 2 appels.

Exercice04

Une urne contient 5 boules rouges et 5 boules noires. Si on tire 3 boules avec remise :

- Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 2 boules rouges?
- Quelle est l'espérance et la variance du nombre de boules rouges?

Exercice05

$X \sim N(0, 1)$. Utiliser la table de $N(0, 1)$ et calculer les probabilité suivantes :

- $p(X \leq 1.25)$ et $p(X \leq 0.67)$.
- $p(X \geq 0.87)$ et $p(X \geq 0.74)$.
- $p(X \leq -1.87)$ et $p(X \geq -0.74)$.
- $p(1.15 \leq X \leq 2.25)$ et $p(-0.58 \leq X \leq -0.14)$.
- $p(-1.14 \leq X \leq 2.58)$, $p(-1 < X < 1)$ et $p(-1.96 \leq X \leq 1.96)$.

Exercice06

$X \sim \chi_n^2$. calculer :

Centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie

- $p(Y \leq 28.87)$ tq $Y \sim \chi_{18}^2$.
- $p(Y \geq 23.209)$ tq $Y \sim \chi_{10}^2$.
- y tq $p(Y \leq y) = 0.975$ et $Y \sim \chi_{22}^2$.
- y tq $p(Y \geq y) = 0.99$ et $Y \sim \chi_7^2$.

Exercice07

Calculer les probabilités suivantes :

- $p(T \geq 2.2622)$ et $p(T \geq 1.3830)$ tq $T \sim t_9$.
- $p(T \leq 1.746)$ tq $T \sim t_{16}$.