

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.

- a) Quelle est la loi de probabilité de  $X$ ?
- b) Calculer l'espérance et la variance de  $X$ ?

**Exercice02**

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

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

**Exercice03**

Une station reçoit en moyenne 4 appels par minute.

- a) Quelle est la probabilité de recevoir exactement 6 appels en une minute?
- b) 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 :

- a) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 2 boules rouges?
- b) 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  $T \sim t_{16}$ .