

Sommaire

1. Rappels de calcul des probabilités

- Définitions de base et axiomes.
- Variables aléatoires discrètes et continues.
- Moments d'une variable aléatoire (espérance, variance).

2. Les lois de probabilité usuelles en fiabilité

- Loi Binomiale et loi de Poisson.
- Loi Normale et loi Log-normale.
- **La Loi Exponentielle** (modèle à taux de défaillance constant).
- **La Loi de Weibull** (modélisation de la jeunesse, de la maturité et de l'usure).
- Lois du χ^2 (Khi-deux) et de Student.

3. Statistiques descriptives appliquées

- Traitement des données de survie.
- Représentations graphiques (Histogrammes, droites de Henry).

4. Estimation des paramètres de fiabilité

- Méthode du maximum de vraisemblance.
- Méthode des moindres carrés.
- Intervalles de confiance sur les taux de défaillance.

5. Tests d'hypothèses et d'ajustement

- Test du χ^2 .
- Test de Kolmogorov-Smirnov.
- Vérification de l'adéquation d'un modèle statistique aux données réelles.

6. Introduction à la fiabilité des systèmes

- Systèmes en série et en parallèle.
- Calcul de la fiabilité globale à partir des composants.
- Notions de redondance.

7. Tables statistiques

- Tables numériques pour l'exploitation directe des tests et des lois.