

1. Determine the observed preferences (O_i)
2. Calculate the expected frequencies (E_i)
3. Calculate the Chi-square statistic (X^2), Use the formula :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

4. Calculate the degrees of freedom (df)
5. Compare the Chi-square statistic with the critical value from the Chi-square table (Appendix) at a significance level α of 0.05.
6. State whether you reject or fail to reject the null hypothesis based on the comparison of your calculated Chi-square value and the critical value. What is your conclusion ?

Appendix : Chi-Square Distribution Table

Degrees of Freedom (df)	0.10	0.05	0.025	0.01	0.001
1	2.706	3.841	5.024	6.635	10.828
2	4.605	5.991	7.378	9.210	13.815
3	6.251	7.815	9.348	11.345	16.266
4	7.779	9.488	11.143	13.277	18.467
5	9.236	11.070	13.388	15.086	20.515
6	10.645	12.592	15.086	16.812	22.458
7	12.017	14.067	16.667	18.475	24.383
8	13.362	15.507	18.257	20.090	26.267
9	14.684	16.919	19.723	21.666	28.150
10	15.987	18.307	21.666	23.209	30.146

DS1 : System Modeling and Simulation

Part 1 : (MCQ) (12 marks)

For each question, choose only one correct answer.

1. Which of the following is not a key component of a simulation model ?
 - a) Input Variables
 - b) Attributes
 - c) Monte Carlo Method
 - d) Events
2. The Kolmogorov-Smirnov Test (KS Test) is used to :
 - a) Compare the mean of two samples
 - b) Measure the uniformity of random numbers
 - c) Differences between observed and expected cumulative probabilities
 - d) Test for independence between two variables
3. In the Linear Congruential Generator (LCG), the sequence of random numbers starts repeating after:
 - a) The modulus value
 - b) The multiplier value
 - c) A fixed number of iterations
 - d) The period, which depends on the parameters
4. In a simulation model, trace-driven simulation refers to :
 - a) A simulation driven by a time increment
 - b) A simulation that uses data from a real system to replay events
 - c) A simulation where events are driven by random numbers
 - d) A simulation that uses pre-specified probabilities for events

N'écrire rien ici

Exercice 2(3 points) :

1- Classifier les ERPs suivants en ERP propriétaires et ERP open source (3pts):

Microsoft dynamics, Compiere, ERP GEAC, Adonix, OFBiz, PeopleSoft

ERP open source	ERP Propriétaire
.....
.....

Exercice 3 (8 points) : (une seule réponse pour chaque question) :

- Le système de pilotage ou le système de décision : (1pt)
 - Raisonne en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise
 - Aide à la prise des décisions
 - Génère des informations en direction du système de pilotage
- Parmi les communications suivantes, lesquelles constituent une communication externe ? (1pt)
 - Un message électronique envoyé à un employé de l'entreprise
 - Un spot publicitaire pour un produit de l'entreprise
 - Un panneau d'affichage placé dans un couloir de l'entreprise
- La différence majeure entre les méthodes classiques et les PU est : (1pt)
 - Les méthodes classiques nécessitent des spécifications détaillées avant la conception, tandis que les PU peuvent concevoir sans spécifications précises.
 - Les PU permettent une conception itérative, tandis que les méthodes classiques suivent un processus de conception linéaire.
 - Les PU sont plus adaptables aux changements de conception par rapport aux méthodes classiques
 - Les méthodes classiques supposent souvent une compréhension complète du problème avant la conception, tandis que les PU peuvent concevoir avec une compréhension limitée.

- La différence majeure entre le Processus Unifié (PU) et les méthodes agiles est : (1pt)
 - Le PU suit une approche de développement planifiée et séquentielle avec des phases distinctes, tandis que les méthodes agiles se caractérisent par des itérations courtes et des livraisons fréquentes.
 - Les méthodes agiles nécessitent des spécifications détaillées avant la conception, tout comme le PU.
 - Le PU permet une collaboration continue avec les parties prenantes, tandis que les méthodes agiles ont une communication limitée.
 - Les méthodes agiles sont plus coûteuses que le PU en termes de ressources. Réduction des frais cachés (pannes informatiques, délais de réponse,...)
- Quelle caractéristique permet au système de servir comme outil d'aide à la décision ? (1pt)
 - Uniformisation de l'interface
 - Mise à jour en temps réel des données
 - Architecture informatique ouverte
 - Portabilité
- Dans un processus de la gestion de finance et de comptabilité, l'ERP permet d'automatiser : (1pt)
 - Le contrôle quantitatif et qualitatif de la livraison
 - L'établissement de politiques, de procédures et de protocoles de contrôle interne
 - La gestion des coûts d'inventaire
- Quel est l'avantage principal du module d'achat d'un ERP pour la gestion des achats ? (1pt)
 - La réduction des coûts des fournisseurs
 - L'automatisation des processus liés aux commandes et au suivi
 - L'amélioration de la qualité des marchandises achetées
 - La centralisation des décisions d'achat dans les magasins
- Quelle est l'une des principales fonctionnalités du module de gestion des stocks dans un ERP ? (1pt)
 - Réduction automatique des prix des produits en stock
 - Prévention des ruptures de stock et gestion des tendances de vente
 - Calcul des marges bénéficiaires en temps réel
 - Analyse financière des coûts de production

Exercice 3 (5 points) :