

Mini-Projet en Statistique Descriptive

Introduction

Dans le cadre de ce mini-projet, chaque groupe de 10 étudiants devra explorer une situation réelle dans l'un des domaines mentionnés dans la **section 1**. L'objectif principal est d'appliquer les concepts statistiques étudiés en cours.

Ce projet offrira aux étudiants une expérience précieuse dans l'analyse et l'interprétation des données, tout en développant des compétences en travail d'équipe et en communication. Les résultats permettront d'illustrer les connaissances acquises et d'enrichir leur réflexion critique sur l'application des statistiques dans des situations concrètes.

1 Domaines d'Application

Voici une liste de domaines variés dans lesquels ce projet peut être réalisé :

1. **Médecine et Santé publique** : Études sur les maladies, analyses de satisfaction des patients, suivi des épidémies.
2. **Économie** : Analyse des indicateurs économiques (PIB, inflation, taux de chômage), analyse du marché boursier, comportement des consommateurs, prévisions économiques.
3. **Éducation et Enseignement** : Suivi des performances académiques, taux de réussite, statistiques d'assiduité, analyse de l'efficacité des méthodes pédagogiques, enquêtes de satisfaction des étudiants.
4. **Agriculture et Agroalimentaire** : Productivité des cultures, impact des pratiques agricoles, consommation de produits alimentaires, études de marché sur les produits bio, évolution des prix agricoles.
5. **Environnement et Climat** : Analyse des émissions de CO₂, suivi de la qualité de l'air, étude des variations climatiques, données sur la biodiversité, évolution des ressources naturelles.
6. **Informatique et Technologie** : Analyse des données d'utilisation des applications, comportements d'achat en ligne, sécurité informatique, efficacité des algorithmes, performance des réseaux sociaux.
7. **Transport et Logistique** : Analyse du trafic, statistiques sur les transports en commun, accidents de la route, performances de livraison, efficacité des réseaux de distribution.
8. **Marketing et Comportement des consommateurs** : Enquêtes de satisfaction, analyse des préférences des clients, comportement d'achat, impact de la publicité, fidélité de la clientèle.
9. **Sport et Loisirs** : Analyse des performances sportives, études sur la santé des athlètes, impact des programmes de loisirs, études de satisfaction des participants.
10. **Sociologie et Sciences Sociales** : Études sur les comportements sociaux, enquêtes sur les opinions publiques, analyses démographiques, études de l'impact des politiques publiques.

2 Objectifs du Projet

Les objectifs principaux de ce mini-projet sont les suivants :

1. **Détermination des caractères étudiés** : Proposer et définir sept caractères statistiques avec leurs types respectifs (qualitatif ou quantitatif), en s'assurant d'inclure au moins deux caractères qualitatifs.
2. **Effectif total** : Utiliser un effectif total de données supérieur ou égal à 200.
3. **Regroupement en classes** : Regrouper les données en classes adaptées aux caractères quantitatifs, afin de faciliter l'analyse.
4. **Analyse de la corrélation** : Étudier la corrélation linéaire entre chaque paire de caractères pour tous les cas de paires, afin d'identifier les relations significatives. Le calcul de la corrélation sera effectué pour chaque combinaison de caractères.
5. **Calcul des droites de régression** : Déterminer les droites de régression possibles entre les caractères corrélés et effectuer des prédictions pour quelques valeurs absentes du tableau de données.
6. **Analyse des distributions marginales** : Présenter les distributions marginales des deux caractères les plus corrélés en calculant les trois types de paramètres suivants :
 - Paramètre de position (moyenne, médiane).
 - Paramètre de dispersion (variance, écart-type).
 - Paramètre de forme (coefficients d'asymétrie et d'aplatissement).
7. **Présentation des résultats** : Présenter les données et les résultats détaillés dans un tableau Excel, en indiquant les fonctions utilisées pour les calculs.

3 Exigences de Soumission

Chaque groupe devra fournir :

1. **Un rapport structuré en format PDF, comprenant les sections suivantes :**
 - **Introduction** : Présentation du contexte et de la problématique choisie.
 - **Analyse et Résultats** : Détails des calculs, tableaux Excel et interprétation des résultats obtenus.
 - **Conclusion** : Synthèse des résultats et implications de l'étude.
2. **Un fichier Excel contenant les données, les calculs et les fonctions utilisées, organisé comme suit :**

Feuille 1 : Organiser les données selon la structure suivante :

- Colonne A : Identifiant des observations
- Colonne B : Caractère 1
- Colonne C : Caractère 2
- Colonne D : Caractère 3
- Colonne E : Caractère 4
- Colonne F : Caractère 5
- Colonne G : Caractère 6
- Colonne H : Caractère 7

Feuille 2 : Inclure les calculs de corrélation pour chaque paire de caractères à l'aide de la fonction Excel.

Feuille 3 : Détailler les équations de régression pour les paires de caractères corrélés.

Feuille 4 : Calculer les paramètres de position, de dispersion et de forme en fournissant les calculs et les fonctions utilisées.

Feuille 5 : Fournir un résumé des résultats, accompagné de graphiques illustrant les relations significatives.

4 Consignes Supplémentaires

Les groupes doivent suivre les directives suivantes :

- **Collaboration** : Les membres du groupe doivent travailler de manière collaborative et équilibrer les responsabilités.
- **Présentation du Rapport** : Le rapport final doit être élaboré avec un souci de professionnalisme, en assurant une clarté et une précision optimales dans les analyses.
- **Citations** : Toute source de données utilisée doit être correctement citée dans le rapport.