

Introduction aux Concepts de Base des Statistiques

20 mai 2025

Qu'est-ce que la Statistique ?

- La statistique est la science de la collecte, de l'analyse, de l'interprétation et de la présentation des données.
- Elle permet de comprendre des phénomènes à partir de données observées.
- Exemple : Analyser les résultats d'un sondage électoral pour prédire un vainqueur.

Définition

La population est l'ensemble complet des individus ou objets étudiés dans une analyse statistique.

- Exemple : Tous les habitants d'une ville pour étudier leur niveau de revenu.
- Caractéristique : La population est souvent très grande et difficile à étudier en entier.

Définition

Un recensement est une collecte de données sur l'ensemble de la population.

- Exemple : Le recensement national suisse collecte des informations sur tous les habitants (âge, profession, etc.).
- Avantage : Données complètes et précises.
- Inconvénient : Coût élevé et temps long.

Définition

Un échantillon est un sous-ensemble représentatif de la population utilisé pour l'analyse.

- Exemple : Interroger 1000 personnes dans une ville de 100 000 habitants pour estimer leur opinion politique.
- Importance : L'échantillon doit être représentatif (sélection aléatoire).

Définition

Les variables quantitatives sont des caractéristiques mesurables numériquement.

- **Type discret** : Valeurs dénombrables (ex. : nombre d'enfants dans une famille : 0, 1, 2, ...).
- **Type continu** : Valeurs dans un intervalle (ex. : taille d'une personne : 1,75 m).
- Exemple : Mesurer le poids (70,5 kg) ou le nombre de voitures possédées (2 voitures).

Définition

Les variables qualitatives décrivent des catégories ou des qualités non numériques.

- **Type nominal** : Catégories sans ordre (ex. : couleur des yeux : bleu, vert, marron).
- **Type ordinal** : Catégories avec un ordre (ex. : niveau de satisfaction : faible, moyen, élevé).
- Exemple : Profession (médecin, enseignant) ou type de logement (appartement, maison).

Contexte : Étude sur les étudiants d'une université

- **Population** : Tous les étudiants de l'université (10 000 étudiants).
- **Recensement** : Collecter les données de tous les étudiants (âge, filière, etc.).
- **Échantillon** : Sélectionner 500 étudiants au hasard.
- **Variable Quantitative** : Âge (ex. : 20,5 ans), moyenne académique (ex. : 14/20).
- **Variable Qualitative** : Filière (ex. : médecine, droit), satisfaction (élevée, moyenne, faible).

- La statistique repose sur des concepts clés : population, recensement, échantillon, et types de variables.
- Les variables quantitatives et qualitatives permettent d'analyser différents aspects des données.
- Exemple d'application : Sondages, études de marché, recherches scientifiques.
- Prochaines étapes : Explorer les mesures (moyenne, médiane, etc.) et les représentations graphiques.

Exemple 1

Quel est le salaire moyen des employés de l'entreprise A ?

- 37 employés : salaire entre CHF 4'500 et CHF 5'000
- 8 employés : salaire entre CHF 5'500 et CHF 6'000
- 3 employés : salaire entre CHF 6'500 et CHF 6'750
- 1 employé à CHF 12'478

Exemple 2

Que peut-on dire de l'entreprise B ?

- 9 employés
- 1 PDG
- salaire moyen : CHF 6'400