

1^{ère} année Licence Sciences économiques et gestion
Statistiques descriptives 2
Dossier de TD n° 1
(1 séance)

Exercice 1. Soit la distribution statistique des 100 employés de l'entreprise *LP & fils* selon leur salaire mensuel :

Salaire (en k€)	Nombre d'employés
[4,5 ; 5,5[20
[5,5 ; 6,5[30
[6,5 ; 9,5[30
[9,5 ; 12,5[15
[12,5 ; 13,5[5

1. Tracer le diagramme différentiel.
2. Déterminer la médiane.
3. Calculer le salaire moyen et le salaire modal (par la méthode des diagonales).
4. Quels enseignements concernant la forme de la distribution peut-on tirer des valeurs relatives des paramètres calculés aux questions 2. et 3.
5. Calculer la valeur du premier décile et interpréter.
6. Poser les calculs en vue de la détermination de la variance du salaire.

Exercice 2. Dans la République du *Haut Roup* le prix du kilogramme de pain a été multiplié par 4 en 2004, il a augmenté de 150% au cours de l'année suivante et son prix a diminué de 20% en 2006.

1. Calculer le taux de croissance du prix du kilogramme de pain sur l'ensemble de la période.
2. Calculer le taux de croissance annuel moyen du prix du kilogramme de pain.
3. L'évolution du logarithme décimal du multiplicateur annuel du prix du kilogramme de pain est donné dans le tableau suivant :

années	2004	2005	2006
$\log(1+r)$	0,602	0,398	-0,097

A partir du tableau, calculer le taux de croissance annuel moyen (r_m) du prix du kilogramme de pain sur l'ensemble de la période (2004-2006). ($\log 1 = 0$; $\log 2 = 0,301$; $\log 3 = 0,477$; $\log 4 = 0,602$).

4. Au 01/01/2004 le prix du kilogramme de pain s'établissait à hauteur de 200 Roupix (monnaie nationale). Calculer le prix du kilogramme de pain aux dates suivantes : 31/12/2004, 31/12/2005 et 31/12/2006.

Exercice 3. On considère la distribution des revenus pour une population donnée. En considérant la courbe de concentration de Lorenz, il apparaît que l'aire non concentrée vaut 0,2. Calculer l'indice de concentration de Gini.

Exercice 4. Dans un quartier où vivent 100 ménages, le nombre total d'enfants est de 120. Calculer le nombre moyen d'enfants par ménage. Sachant que le nombre d'enfants varie de 0 à 2 et que 30 ménages ont moins de 1 enfant et 50 ménages moins de 2 enfants, calculer le nombre médian d'enfants (la médiane). Déterminer le mode. Interpréter les résultats.

Plan du cours

PARTIE I : Présentation et analyse dans le cas général

Chapitre 1 : PRÉSENTATION

- I- Tableaux
- II- Graphiques

Chapitre 2 : ANALYSE

I- LA RÉGRESSION ET LA CORRÉLATION

- A) Paramètres des distributions à deux dimensions
- B) Étude de la liaison entre les deux variables de la distribution

II- L'AJUSTEMENT AFFINE

- A) Le cas d'une distribution à 2D individualisée
- B) Etude générale

PARTIE II : Analyse des séries chronologiques

Chapitre 1 : LES INDICES

I- INDICES ÉLÉMENTAIRES

- A) Définition et notation
- B) Propriétés

II- INDICES SYNTHÉTIQUES

- A) Définition et principes généraux de construction
- B) Indices de Laspeyres et de Paasche
- C) Propriétés des indices de Laspeyres, de Paasche et de Fisher

Chapitre 2 : LA DÉCOMPOSITION D'UNE SÉRIE CHRONOLOGIQUE

I- COMPOSANTES D'UNE SÉRIE CHRONOLOGIQUE

- A) Nature des composantes
- B) Schémas de composition

II- DÉTERMINATION DE LA TENDANCE

- A) Méthode analytique
- B) Méthode empirique : moyennes mobiles

III- DÉSAISONNALISATION

- A) Schéma additif
- B) Schéma multiplicatif

Bibliographie indicative

Manuels :

- BOURSIN, J.-L., *Comprendre la statistique descriptive*, A. Colin, 1991.
LÉVY, M.-L., *Comprendre les statistiques*, Points-Seuil, 1979.
CALOT, G., *Cours de statistique descriptive*, Dunod, 1965
DELMAS B, *Statistique descriptive*, Nathan, 1996.
GRAIS, B., *Statistique descriptive*, Dunod, 2000.
HUBLER J, *Statistiques pour l'économie*, Bréal, 1996.
PY, B., *Statistique descriptive*, Economica, 2007.

Exercices corrigés :

- CHAREILLE P, PINAULT Y, *Statistique descriptive*, Montchrestien, 1998.
CHAUVAT, G., RÉAU, J.-P., *Statistiques descriptives*, A Colin, 1992.

GRAIS, B., *Exercices de statistique descriptive*, Dunod, 1998.

PY, B., *Exercices corrigés de statistique descriptive*, Economica, 2007.