

Session : Janvier 2018
Année d'étude : L1, Sciences Economiques
Discipline : *Statistique*
Titulaire(s) du cours : M. Fathi FAKHFAKH
Document(s) autorisé(s) : aucun

Exercice 1

Nous nous intéressons à la distribution des dividendes dans un échantillon représentatif de moyennes et grandes entreprises françaises en 2008 (source FARE). La distribution des dividendes (DIV : en 1000€) dans ces entreprises est donnée dans le tableau suivant :

Dividendes	Fréquences (%)
0	53.97
0<DIV<1	16.92
[1 ; 10[19.44
[10 – 30[5.85
[30 – 100[2.74
[100 – 200[1.09

- 1- Donner la population étudiée, l'individu statistique, le caractère ainsi que la nature de ce caractère.
- 2- Calculer le Mode, la Médiane et la moyenne. Interpréter. Comparer Mode, Médiane et moyenne arithmétique; que peut-on dire de la forme de la distribution.
- 3- Calculer la variance. Interpréter la dispersion.
- 4- Tracer la courbe de concentration de LORENZ-GINI. Interpréter la première bissectrice et évaluer la concentration.
- 5- Calculer l'indice de GINI. Que peut-on conclure ?

Exercice 2

Nous utilisons dans cet exercice la même base de données que celle de l'exercice 1.

I- Nous cherchons dans un premier temps à étudier l'existence d'une relation entre les salaires moyens dans l'entreprise (rémunération par salarié) et les profits moyens (EBE par salarié) dans l'entreprise.

La distribution des moyennes conditionnelles des salaires (W_L, en 1000€) en fonction des profits par salarié (PI_L, en 1000€) est donnée dans le tableau suivant :

Profit	% d'entreprises	Moyenne conditionnelle des salaires	Ecart-type conditionnel des salaires
<3	15.18	24.93	11.47
3 – 10	28.63	28.14	9.62
10 - 30	35.51	31.42	12.1
30 – 50	9.94	34.27	14.73
50 – 100	7.45	35.75	11.98
100 - 200	3.29	37.75	12.09

- 1- Calculer les variances conditionnelles des salaires.
 - 2- Calculer la moyenne de ces variances conditionnelles
 - 3- En déduire la variance des moyennes conditionnelles des salaires.
 - 4- Calculer le rapport de corrélation. Les profits-participent-ils à l'explication des salaires.
 - 5- Calculer un indicateur de la qualité de l'ajustement. Justifier la mauvaise qualité de cet ajustement.
- II- Nous cherchons maintenant à déterminer la droite des moindres carrés reliant dividendes par salariés au profit par salarié. Nous pour cela des informations suivantes :

$$\overline{W_L} = 30.31; \quad \sigma_{W_L} = 12.13 \quad \overline{PI_L} = 21.90 \quad \sigma_{PI_L} = 28.6$$

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N PI_L * W_L = 744.47$$

- 1- Quel serait l'effet attendu du profit sur les salaires ? Justifier votre réponse.
- 2- Donner la droite des moindres carrées des salaires en fonction des profits (par salariés).
- 3- Calculer un indicateur de la qualité de l'ajustement.
- 4- Interpréter cet indicateur et cette relation.