

Session : Janvier 2019
Année d'étude : L1, Sciences Economiques
Discipline : *Statistique* **Titulaire(s) du cours :** M. Fathi FAKHFAKH
Document(s) autorisé(s) : aucun, Calculatrices autorisées.

Exercice 1

Nous nous intéressons à la distribution du profit des entreprises sur un échantillon représentatif de moyennes et grandes entreprises françaises en 2008 (source FARE et CIS). La distribution des profits (mesurés par l'Excédent Brut d'Exploitation : EBE en million €) dans ces entreprises est donnée dans le tableau suivant :

ebe	Fréq (%)
<0.5	15.96
0.5-1.5	13.62
1.5-5	23.24
5-10	16.14
10-30	18.33
30-75	7.36
75 plus	5.36

- 1- 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.
- 2- Calculer la variance. Interpréter la dispersion.
- 3- Nous assimilons les profits à la « richesse de l'entreprise. Tracer la courbe de concentration de. Interpréter la concentration.
- 4- Calculer la Médiale et l'indice de Gini. Interpréter la concentration.

Exercice 2

Nous utilisons dans cet exercice la même base de données que celle de l'exercice 1. Nous nous intéressons à la sensibilité des dépenses en R&D ainsi qu'à la sensibilité des dividendes aux profits.

I Nous cherchons à étudier l'existence d'une relation entre les dividendes (DIV) et les profits (EBE). La distribution des moyennes conditionnelles de DIV en fonction de EBE est donnée dans le tableau suivant :

EBE	freq	Moy Cond Div	Ecart type Div
<0.5	0,124	0,491	2,426
0.5-1.5	0,122	0,823	1,165
1.5-5	0,222	1,915	2,688
5-10	0,170	4,193	5,686
10-30	0,202	12,018	29,001
30-75	0,086	33,016	60,644
75 plus	0,074	181,575	530,689
Total		20,033	150,918

- 1- Calculer la moyenne des variances conditionnelles des dividendes.
 - 2- En déduire la variance des moyennes conditionnelles des dividendes.
 - 3- Calculer le rapport de corrélation. Les profits-participant-ils à l'explication des salaires. .
- I- Nous cherchons maintenant à déterminer la droite des moindres carrés reliant DIV à EVBE et celle reliant R&D à EBE. Nous disposons pour cela pour cela des informations suivantes (après élimination de quelques observations manquantes):

$$\overline{DIV} = 20; \quad \sigma_{DIV} = 153.07 \quad \overline{EBE} = 34.35 \quad \sigma_{EBE} = 229.9 \quad \overline{RD} = 4.8 \quad \sigma_{RD} = 29.34$$

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N EBE * RD = 1710,7 \quad \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N EBE * DIV = 31366,9$$

- 1- Donner les droites des moindres carrés : de RD en fonction de EBE et de DIV en fonction de EBE.
- 2- Donner un indicateur de la qualité de l'ajustement. Dans chaque cas.
- 3- Interpréter ces résultats et discuter de la l'utilisation des profits par les entreprises au vue de ces résultats.