

Contrôle N°2

**I EXERCICE -1**

On dispose de la statistique suivante concernant les salaires annuels dans une entreprise ; on note  $x$  la variable statistique ainsi définie :

Salaires (en K€)	Effectifs
[0; 10[	10
[10; 20[	20
[20; 30[	10
[30; 40[	8
[40; 60[	8
[60; 100[	4

- 1-Calculer la moyenne  $\bar{x}$  de cette série
- 2-Déterminer la classe modale de cette série
- 3-Calculer la médiale de la série.

**II EXERCICE -2**

L'économiste a publié en 2001 l'indice "Big Mac", mesure primitive et amusante pour contrôler le bien fondé des taux de change entre les devises. Le tableau suivant donne pour différentes zones ou pays les valeurs des deux variables suivantes :  $y$ , le taux de change du dollar en 2001 (par exemple 1\$ est échangé contre 7.44 francs français ou 1.14 euro) et  $x$ , le cours du dollar calculé selon le principe de la parité des pouvoirs d'achat (PPA) en comparant le coût d'un Big Mac aux USA et dans les différentes zones ou pays .

	$x$	$y$
Argentine	<b>0,98</b>	<b>1</b>
Australie	<b>1,18</b>	<b>1,98</b>
Brésil	<b>1,42</b>	<b>2,19</b>
Royaume Unis	<b>0,78</b>	<b>0,70</b>
Canada	<b>1,31</b>	<b>1,56</b>
Chine	<b>3,9</b>	<b>8,28</b>
Rép.tchèque	<b>22</b>	<b>39</b>
Danemark	<b>9,74</b>	<b>8,46</b>
Zone euro	<b>1,01</b>	<b>1,14</b>
France	<b>7,28</b>	<b>7,44</b>

En 2001 un Big Mac coûtait 2.54 dollars aux Etats-Unis. Prenons l'exemple de la Chine : en 2001 un Big Mac coûtait 9.90 Yuans deutschmark (DEM), ce qui donne un cours du dollar PPA en Chine de  $\frac{9.90}{2.54} \simeq 3.9$ , soit de 3.9 (modalité de  $x$ ) Yuans, pour un cours officiel de 8.28 (modalité de  $y$ ) Yuans.

1. Déterminer à l'aide de la calculatrice les moyennes  $\bar{x}$  et  $\bar{y}$  de ces deux variables statistiques (ne pas rappeler la formule si vous l'avez donné dans l'exercice 1).
2. Déterminer à l'aide de la calculatrice les variances et les écart-types de  $x$  et  $y$ .
3. Déterminer l'équation de la droite de régression de  $y$  en  $x$ . On rappellera les formules utilisées et on donnera directement les résultats donnés par la calculatrice.  
Tracer cette droite dans un repère et placer le point moyen.
4. Déterminer le coefficient de corrélation linéaire par la calculatrice et donner son interprétation.
5. A la même époque, le Big Mac coûtait 21.9 pesos au Mexique. Calculer le cours du dollar en pesos impliqué par la PPA et en déduire une estimation du taux de change du dollar en pesos.

**III EXERCICE -3**

Soit le tableau suivant donnant la répartition des salariés d'une entreprise selon le nombre d'enfants, noté  $x$ , et le niveau de salaire moyen, noté  $y$ , en milliers d'euros.

$x$	$y$		
	2	3	5
1	3	6	12
2	5	10	20
3	2	4	8
4	4	8	16

- 1-Calculer le nombre moyen d'enfants des salariés de cette entreprise et l'écart-type.
- 2-Calculer la fréquence des salariés ayant deux enfants et gagnant 3000 euros.
- 3-Calculer la fréquence des salariés gagnant 5000 euros parmi les parents de 4 enfants.