CORRIGE DU CONTRÔLE CONTINU N°2

Sujet B

I EXERCICE-1

Salaires	n_i	x_i	A_i	d_i	$n_i x$	f_i	ficc	q_i	Q_i
[0;10[	10	5	10	1	50	0,16667	0,16667	0,0313	0,0313
[10;20[	20	15	10	2	300	0,33333	0,50000	0,1875	0,2188
[20;30[	10	25	10	1	250	0,16667	0,66667	0,1563	0,3750
[30;40[	8	35	10	0,8	280	0,13333	0,80000	0,1750	0,5500
[40;60[	8	50	20	0,4	400	0,13333	0,93333	0,2500	0,8000
[60;100[	4	80	40	0,1	320	0,06667	1,00000	0,2000	1,0000
	60				1600			1	
Moyenne	26,67								

1. La moyenne est donnée par : $\overline{x} = \frac{\sum n_i x_i}{n} = \frac{1600}{60} = 26.67$
2. La classe modale est la classe de plus grande densité soit la classe : $[10; 20[$.
3. Il reste à effectuer une interpolation linéaire pour déterminer la médiale, c'est-à dire le salaire qui partage la masse salariale en deux parties égales :
   les masses relatives cumulées croissantes montrent que la médiale Ml est dans la classe $[30; 40[$. On introduit les points A, B et M : $A\,(30; 0,375)$, $B\,(40; 0,55)$ et $M\,(Ml; 0.50)$; on a alors : $\frac{0.55 - 0.375}{40 - 30} = \frac{0.50 - 0.375}{Ml - 30}$ soit $Ml = \frac{0.125 * 10}{0.175} + 30 \simeq 37.14$ K€

II EXERCICE-2

1.

	x	y
Moy	4,96	7,17
var	40,88	121,57
ecart-type	6,39	11,03

a	b
1,6664	-1,0909

2. $V\,(x) \simeq 40.88$ et $\sigma\,(x) \simeq 6.39$ et pour y : $V\,(y) \simeq 121.57$ et $\sigma\,(y) \simeq 11.03$
3. $D_{y/x}$ est donnée par : $y = 1.6664x - 1.0909$
4. On a : $r \simeq 0.9663$; ce coefficient est positif et traduit le fait que la corrélation est positive, c'est-à dire que x et y varient dans le même sens ; enfin ce coefficient toujours compris entre -1 et 1 est ici très proche de 1 ; plus r est proche de 1 ou -1, plus forte est la liaison linéaire entre x et y. Le coefficient r permet donc ici de valider le modèle linéaire.

III EXERCICE-3

	Y				
X	2	3	5	ni.	$n_i.xx_i$
1	3	6	12	21	21
2	5	10	20	35	70
3	2	4	8	14	42
4	4	8	16	28	112
n.j	14	28	56	98	245
$n._j xy_j$	28	84	280	392	

1. Le nombre moyen d'enfants est : $\overline{x} = \frac{\sum n_{i.} * x_i}{\sum n_{i.}} = \frac{245}{98} = 2.5$ enfants.
2. On dénombre 10 salariés ayant deux enfants et un salaire de 3000 euros, soit une fréquence de : $\frac{10}{98} \simeq 0.1021$ soit 10.21%.

3. Il y a 28 salariés ayant 4 enfants et parmi ceux-ci, il y en a 16 qui ont un salaire de 5000 € soit une fréquence conditionnelle : $f_{y=5/x=4} = \dfrac{16}{28} \simeq 0.571\,4$ soit 57.14%.