

CORRIGE CONTRÔLE CONTINU SUJET K

L1-ECO

Novembre 2013

1 EXERCICE-1 (3 points)

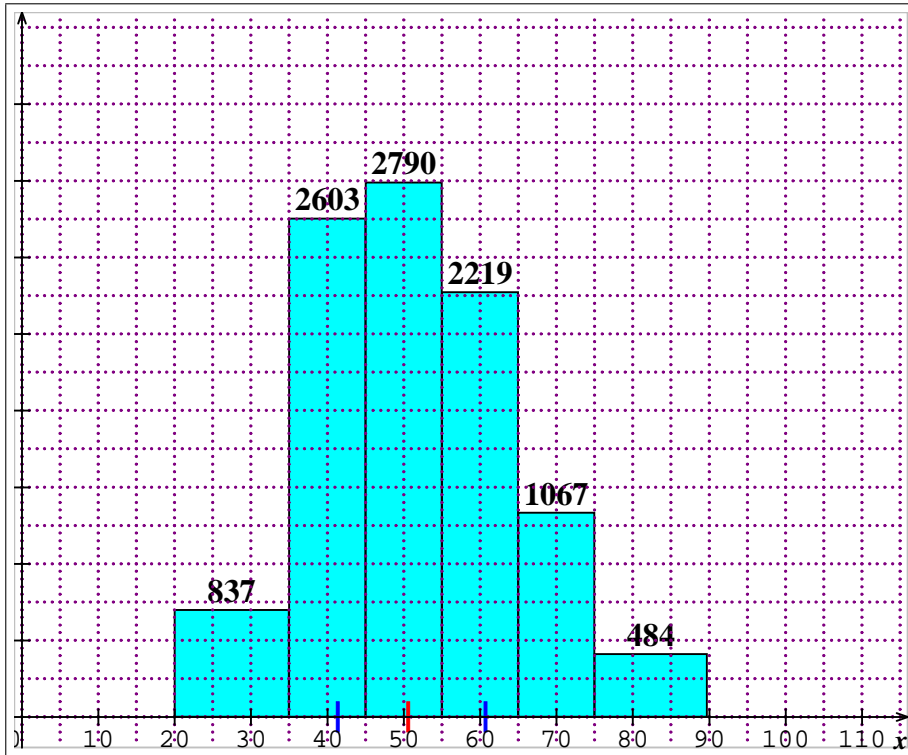
1. Il s'agit d'un caractère quantitatif discret.
2. Fréquences

Femmes					
Pointure	Effectifs	f_i	f_{icc}	f_{icd}	$f_i \cdot x_i$
32	98	0,0010	0,0010	1	0,0314
33	333	0,0033	0,0043	0,9990	0,1099
34	2035	0,0203	0,0247	0,9957	0,6919
35	6771	0,0677	0,0924	0,9753	2,3698
36	13483	0,1348	0,2272	0,9076	4,8538
37	21937	0,2194	0,4466	0,7728	8,1166
38	23072	0,2307	0,6773	0,5534	8,7673
39	14149	0,1415	0,8188	0,3227	5,5181
40	9472	0,0947	0,9135	0,1812	3,7888
41	4971	0,0497	0,9632	0,0865	2,0381
42	2114	0,0211	0,9843	0,0368	0,8879
43	920	0,0092	0,9935	0,0157	0,3956
44	372	0,0037	0,9973	0,0065	0,1637
45	176	0,0018	0,9990	0,0027	0,0792
46	59	0,0006	0,9996	0,0010	0,0271
47	39	0,0004	1,0000	0,0004	0,0183
	100001	1,0000			37,86

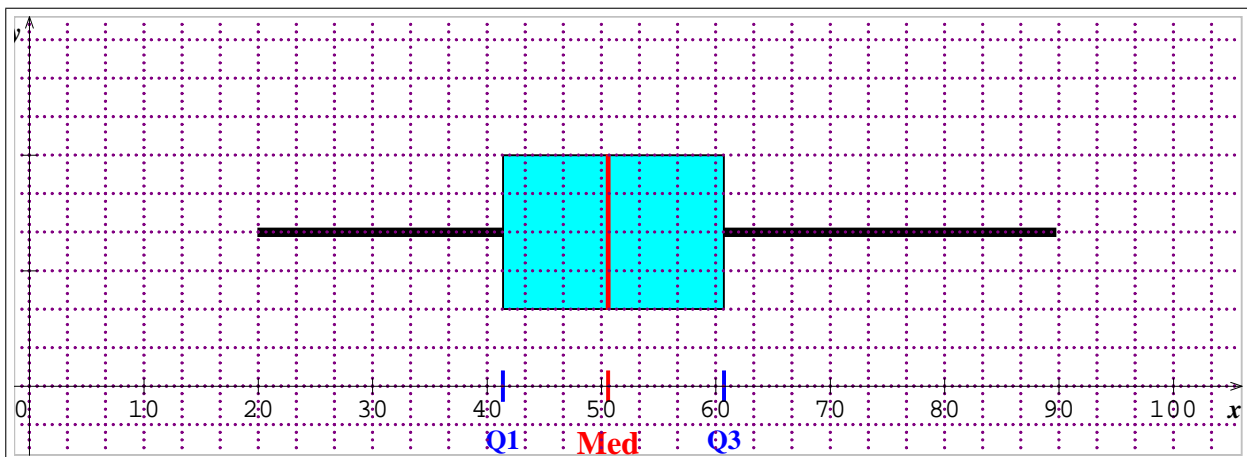
3. A l'aide des f_{icc} , on trouve que : 77.28% des femmes ont une pointure supérieure ou égale à 37.
4. La moyenne est de : 37.86.

2 EXERCICE-3(15 points)

Classes	f_i	f_{icc}	A_i	d'_i	f_{icor}	x_i	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
[20;35[	0,0837	0,0837	15	0,0056	0,0558	27,5	2,30175	63,2981
[35;45[	0,2603	0,3440	10	0,0260	0,2603	40	10,412	416,4800
[45;55[	0,2790	0,6230	10	0,0279	0,2790	50	13,95	697,5000
[55;65[	0,2219	0,8449	10	0,0222	0,2219	60	13,314	798,8400
[65;75[	0,1067	0,9516	10	0,0107	0,1067	70	7,469	522,8300
[75;90[	0,0484	1,0000	15	0,0032	0,0323	82,5	3,993	329,4225
	1,0000						51,44	2828,37



- 1.
2. La classe modale est la classe de plus grande densité, car les amplitudes ne sont pas toutes égales, c'est la classe $[45; 55]$ et le mode de cette série est dans cette classe. On note : $\begin{cases} x_1 = 45 \text{ et } x_2 = 55 \\ h = 0.2790; h_1 = 0.2603 \text{ et } h_2 = 0.2219 \end{cases}$ ce qui donne : $k_1 = h - h_1 = 0.2790 - 0.2603 = 0.0187$ et $k_2 = h - h_2 = 0.2790 - 0.2219 = 0.0571$ soit :
$$M_O = \frac{k_2 x_1 + k_1 x_2}{k_1 + k_2} = \frac{0.0571 * 45 + 0.0187 * 55}{0.0571 + 0.0187} = 47.47 \text{ ans.}$$
3. L'alignement des trois points $A(35; 8.37)$, $B(45; 34.40)$ et $M(d_1; 10)$ donne : $\frac{34.40 - 8.37}{45 - 35} = \frac{10 - 8.37}{d_1 - 35}$ soit $d_1 = \frac{10 - 8.37}{34.40 - 8.37} * 10 + 35 = 35.63$ ans ; 10% des individus ont un âge inférieur ou égal à 35.63 ans.
4. En utilisant la formule : $\bar{x} = \sum f_i x_i$, le tableau statistique donne : $\bar{x} = 51.44$ ans.



5. $Q_3 - Q_1 = 19.33$ et $1.5EIQ = 1.5 * 19.33 = 29$. Il reste à mesurer les moustaches : A gauche : $Q_1 - 20 = 21.39$ et à droite : $90 - Q_3 = 90 - 60.72 = 29.28$. La moustache de droite est supérieure à $1.5EIQ$, il faut la corriger et

remplacer son extrémité, 90, par : $Q_3 + 1.5EIQ = 89.72$.

6. $V(x) = \sum f_i x_i^2 - \bar{x}^2$ et l'écart-type est donné par : $\sigma(x) = \sqrt{V(x)}$. On obtient : $V(x) = 2828.37 - 51.44^2 = 182.2964$ et $\sigma(x) = \sqrt{182.2964} = 13.50$

7. $\bar{x} - \sigma(x) = 51.44 - 13.50 = 37.94$ et $\bar{x} + 2\sigma(x) = 51.44 + 2 * 13.50 = 78.44$

	Amplitude	densité de fréquence	Fréquence estimée
[37,94; 45[	7,06	0,0260	0,1836
[45;55[			0,2790
[55;65[			0,2219
[65;75[			0,1067
[75;78,44[	3,44	0,0032	0,0110
Fréquence totale estimée			0,8022