



# CORRIGE CONTRÔLE CONTINU SUJET G

L1-ECO

Novembre 2013

## 1 EXERCICE-1 (3 points)

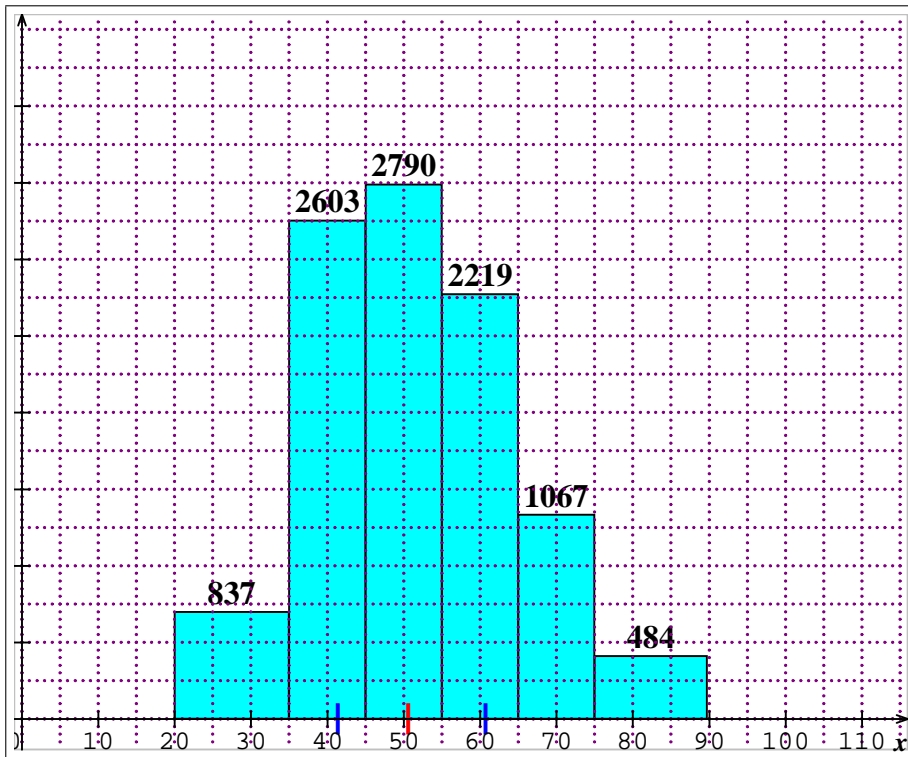
1. Il s'agit d'un caractère quantitatif discret.
2. Fréquences

Hommes					
Pointure	Effectifs	$f_i$	$f_{icc}$	$f_{icd}$	$f_i \cdot x_i$
33	25	0,0003	0,0003	1	0,0083
34	75	0,0008	0,0010	0,9997	0,0255
35	25	0,0003	0,0013	0,9990	0,0088
36	251	0,0025	0,0038	0,9987	0,0904
37	1330	0,0133	0,0171	0,9962	0,4921
38	3487	0,0349	0,0519	0,9829	1,3251
39	6849	0,0685	0,1204	0,9481	2,6712
40	13271	0,1327	0,2531	0,8796	5,3085
41	16683	0,1668	0,4200	0,7469	6,8402
42	17762	0,1776	0,5976	0,5800	7,4602
43	15454	0,1545	0,7521	0,4024	6,6454
44	11616	0,1162	0,8683	0,2479	5,1111
45	6949	0,0695	0,9378	0,1317	3,1271
46	3487	0,0349	0,9727	0,0622	1,6041
47	1706	0,0171	0,9897	0,0273	0,8018
48	928	0,0093	0,9990	0,0103	0,4454
49	75	0,0008	0,9997	0,0010	0,0368
51	25	0,0003	1,0000	0,0003	0,0128
	99998	1			42,0145

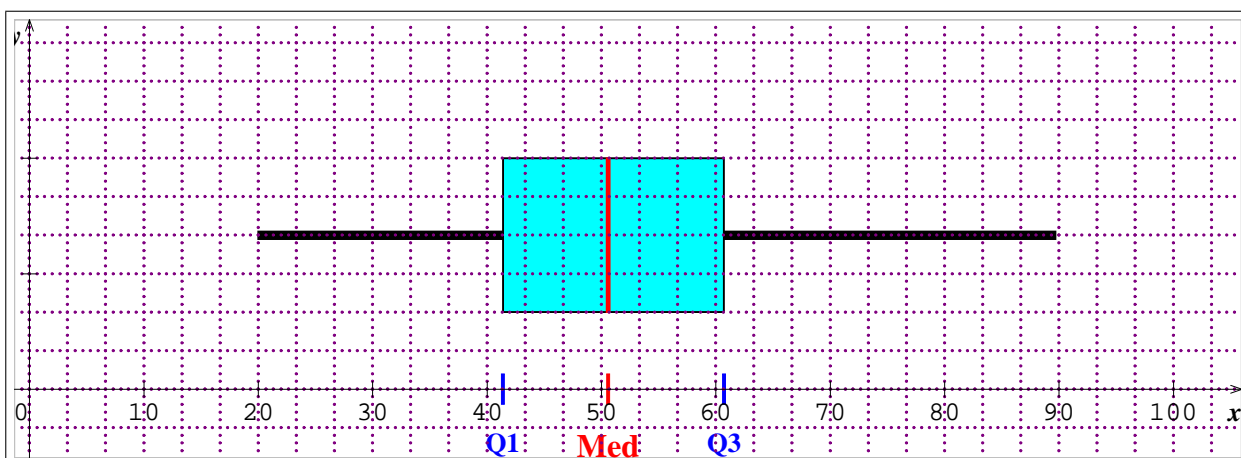
3. A l'aide des  $f_{icc}$ , on trouve que : 59.76% des hommes ont une pointure inférieure ou égale à 42.
4. La moyenne est de : 42.01.

## 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  $A(65; 84.49)$ ,  $B(75; 95.16)$  et  $M(d_9; 90)$  donne :  $\frac{95.16 - 84.49}{75 - 65} = \frac{90 - 84.49}{d_9 - 65}$  soit  $d_9 = \frac{90 - 84.49}{95.16 - 84.49} * 10 + 65 = 70.16$  ans ; 90% des individus ont un âge inférieur ou égal à 70.16 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  $\bar{x} + \sigma(x) = 51.44 + 13.50 = 64.94$

	Amplitude	densité de fréquence	Fréquence estimée
[37,94; 45[	7,06	0,0260	0,1836
[45;55[			0,2790
[55;64,94[	9,94	0,0222	0,2207
Fréquence totale estimée			0,6832