I EXERCICE-1 (7 pts)

x_i	n_i	$n_i cc$
102	95	95
103	79	174
104	75	249
105	59	308
106	29	337
107	19	356
108	7	363
109	3	366
110	1	367
	367	

1. Il s'agit d'un caractère quantitatif discret, l'âge des pensionnaires d'un centre gériatrique.
2. On calcule l'effectif total qui est : $n = 367$. Ce nombre est impair ; la médiane est la valeur centrale, l'observation de rang $\frac{368}{2} = 184$c'est-à dire 104 ; $M_e = 104$.
3. On a déjà : $Q_2 = M_e = 104$; pour déterminer Q_1, on calcule $\frac{n}{4} = \frac{367}{4} = 91.75$; Q_1 est la plus petite valeur de la série telle qu'il y ait au moins 25% des valeurs de la série inférieures ou égales à Q_1, donc la 92 ème observation : $Q_1 = 102$.
   Pour Q_3 on calcule $\frac{3n}{4} = \frac{3 * 367}{4} = 275.25$; on doit avoir au moins 75% des plus petites valeurs de la série inférieures ou égales à Q_3, Q_3 est donc la 276 ème observation, soit 105.

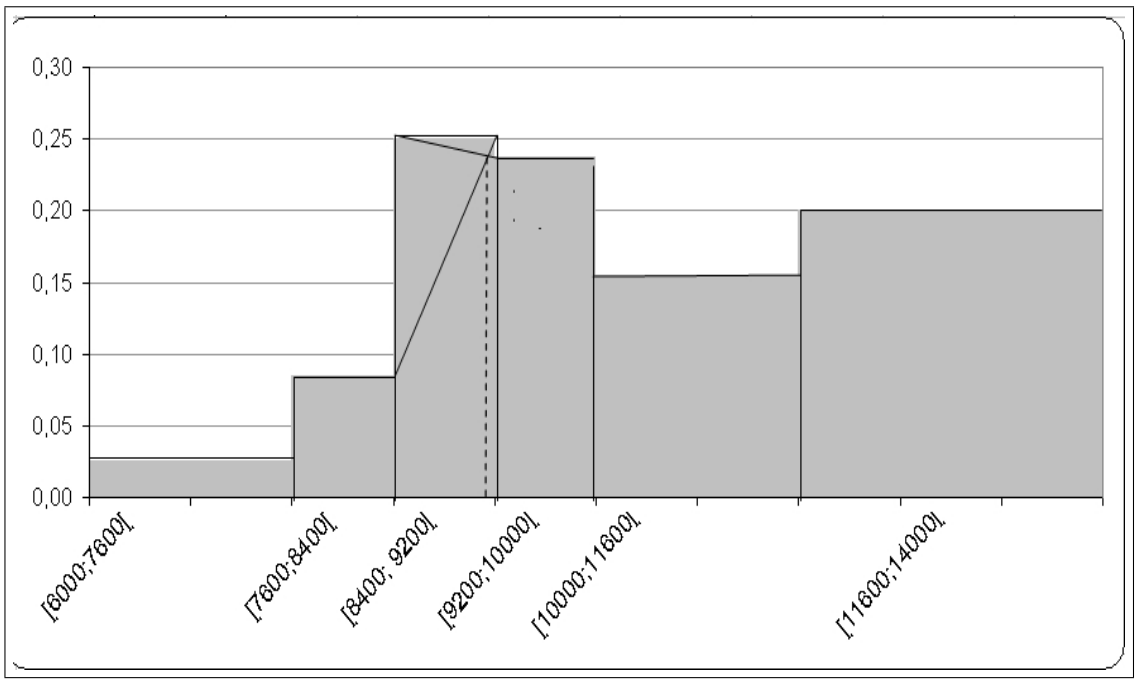
II EXERCICE-2 (13 pts)

1. Il sagit du montant des indemnisations de 400 sinistres. C'est un caractère quantitatif continu.
2. La moyenne est donnée par : $\boxed{\overline{x} = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i} = \sum f_i x_i}$ et on trouve : $\overline{x} = 9712$
3. Les amplitudes de classes sont différentes, on doit donc déterminer les densités (d'effectifs ou de fréquences) ; la classe modale est la classe de plus forte densité, c'est la classe : $[8400 ; 9200[$ .On a calculé dans le tableau ci-dessous les fréquences corrigées, $f_i cor$, obtenues en multipliant la densité par l'amplitude minimale de classe, 800. On va déterminer, à l'intérieur de la classe modale, le mode défini par : $M_o = \frac{h_2 x_1 + h_1 x_2}{h_2 + h_1}$, avec $\begin{cases} x_1 = 8400 \text{ et } x_2 = 9200 \\ h_1 = 0.25 - 0.09 = 0.16 \\ h_2 = 0.25 - 0.24 = 0.01 \end{cases}$: soit : $M_o = \frac{0.01 * 8400 + 0.16 * 9200}{0.01 + 0.16} \simeq \boxed{9152.94}$

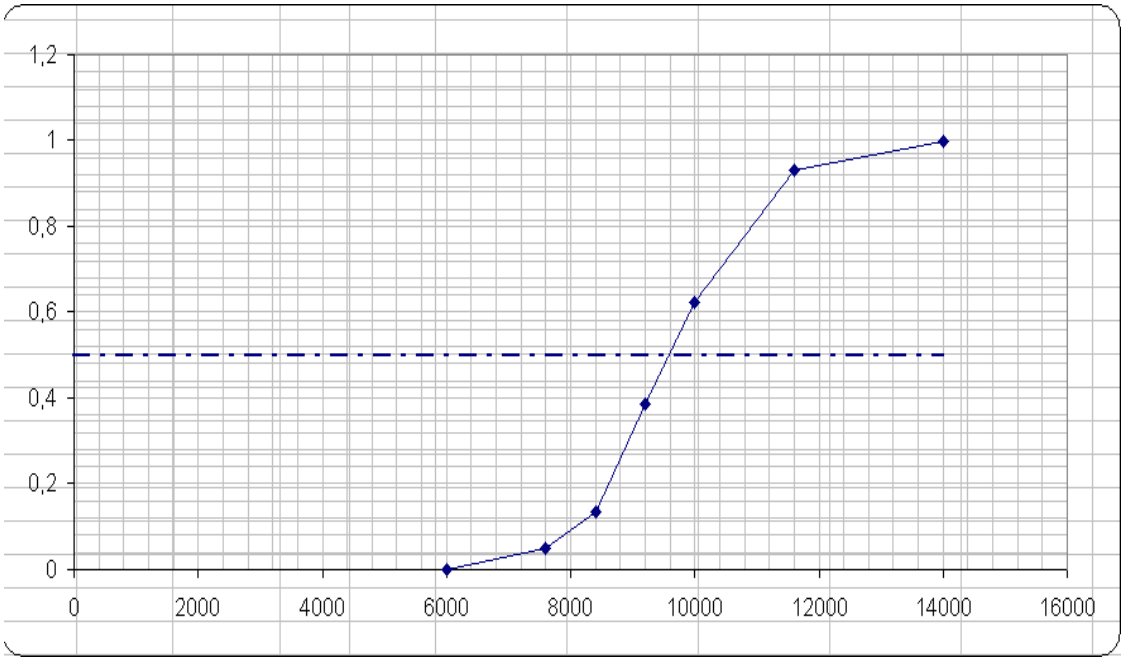
a	b	amplitude	x_i	f_i	$x_i f_i$	d_i	$f_i cor$	f_{iCC}
6000	7600	1600	6800	0,05	340	0,00003	0,03	0,05
7600	8400	800	8000	0,085	680	0,00011	0,09	0,135
8400	9200	800	8800	0,25	2200	0,00031	0,25	0,385
9200	10000	800	9600	0,2375	2280	0,00030	0,24	0,6225
10000	11600	1600	10800	0,31	3348	0,00019	0,16	0,9325
11600	14000	2400	12800	0,0675	864	0,00003	0,02	1
				1	9712			

4. On utilise les fréquences corrigées comme hauteur des rectangles.

CORRIGE CONTRÔLE CONTINU 1B



5. La médiane est localisée grâce aux effectifs cumulés croissants, dans la classe $[9200; 10000[$



On effectue alors une interpolation linéaire. : $\frac{62.25 - 38.25}{10000 - 9200} = \frac{50 - 38.25}{Me - 9200}$ soit $Me - 9200 = \frac{11.75}{24} * 800$ soit $Me = \frac{11.75 * 800}{24} + 9200 = 9591.67$