

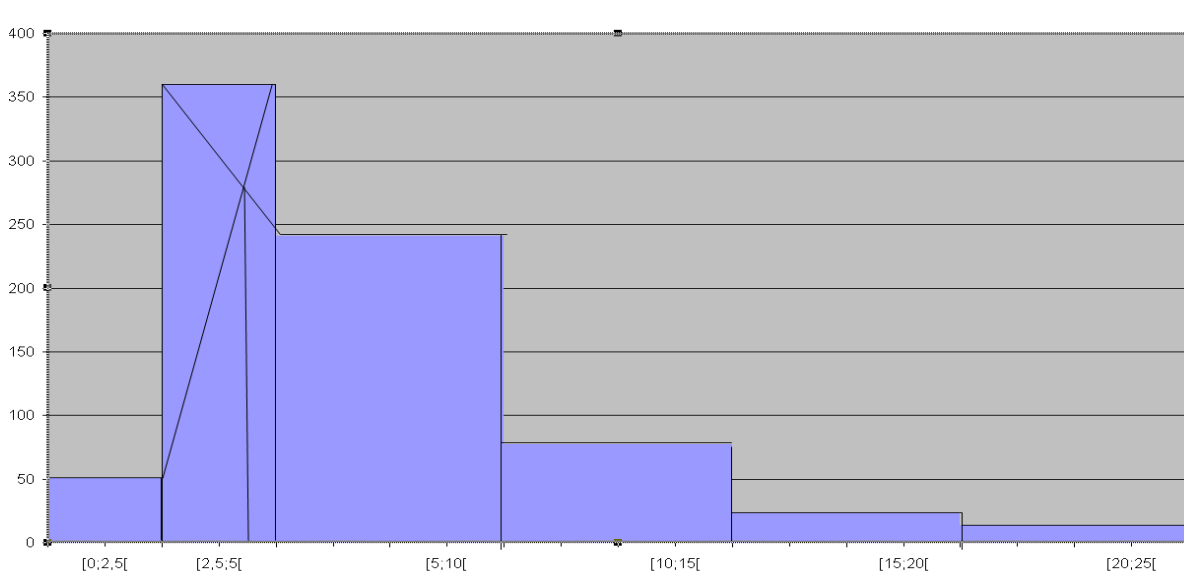
I EXERCICE-1(5pts)

1. On a un caractère qualitatif.
2. Le nombre de modalités est de 11.
3. Le mode est la modalité ayant le plus grand effectif, donc la licence.

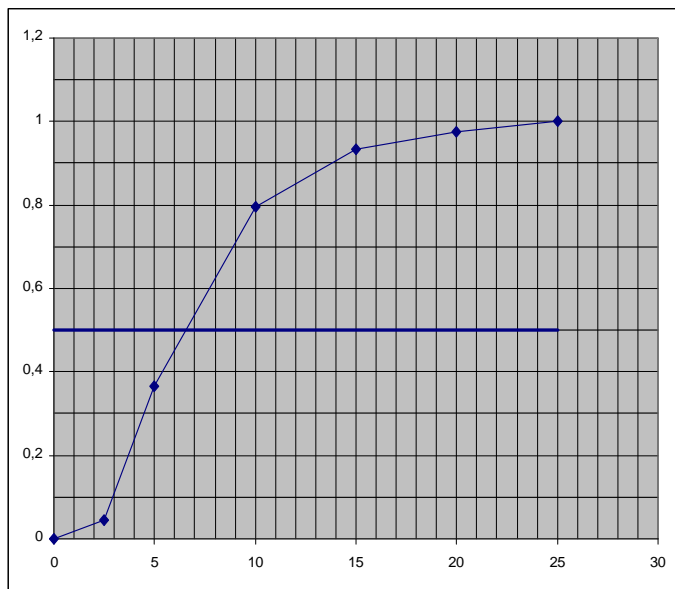
II EXERCICE-2(17pts)

1. Pour tracer l'histogramme des effectifs, on devra corriger les effectifs ou utiliser la densité de chaque classe, car les amplitudes de classe sont distinctes. Ici on a pris comme effectifs corrigés : $2.5d_i$, 2.5 étant l'amplitude minimale.

C.A.	n_i	x_i	a	d_i	n_{icor}	n_{icc}	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	f_{icc}
[0; 2.5[	51	1.25	2.5	20.4	51	51	63.75	79.69	0,0455
[2.5; 5[	360	3.75	2.5	144	360	411	1350	5062.5	0,3663
[5; 10[	482	7.5	5	96.4	241	893	3615	27112.5	0,7959
[10; 15[	154	12.5	5	30.8	77	1047	1925	24062.5	0,9332
[15; 20[	47	17.5	5	9.4	23.5	1094	822.5	14393.75	0,9750
[20; 25[	28	22.5	5	5.6	14	1122	630	14175.0	1,0000
	$\sum n_i = 1122$						$\sum n_i x_i = 8406.25$	84885.94	



2. La classe modale est celle qui a la plus grande densité (rapport effectif/amplitude), c'est-à-dire le plus grand effectif corrigé : la classe [2.5; 5[avec un effectif corrigé de 360.
3. Graphiquement la médiane de cette série est obtenue en coupant le polygone des fréquences cumulées croissantes par la droite correspondant à un effectif $\frac{N}{2}$, si N est l'effectif total, donc ici à $\frac{1122}{2} = 561$, soit 50% de l'effectif (on peut lire la médiane d'environ 6.5, ce qui signifie que 50% des agences ont un C.A. inférieur à 6.5).



4. L'effectif moitié est : $\frac{n}{2} = \frac{1122}{2} = 561$. On localise la médiane à l'aide des effectifs cumulés croissants : la classe médiane est la classe $[5; 10[$. On effectue alors une interpolation linéaire dans cet intervalle : $A(5; 411)$, $B(10; 893)$ et $M(M_e; 561)$, ce qui donne : $\frac{893 - 411}{10 - 5} = \frac{561 - 411}{M_e - 5}$, soit $M_e - 5 = \frac{150 * 5}{482}$ soit $M_e = 5 + \frac{150 * 5}{482} = 6.56$

5. La moyenne est donnée par : $\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{n} = \frac{8406.25}{1122} \approx \boxed{7.49}$

La variance est donnée par : $V(x) = \frac{84885.94}{1122} - 7.49^2 = 19.56$ et $\sigma(x) = \sqrt{19.56} = 4.42$

III EXERCICE 3 (3pts)

- Il s'agit d'un caractère quantitatif discret.
- Pour déterminer la médiane, il faut d'abord rappeler que la série ayant un nombre pair d'observations, il n'y aura pas de médiane, mais un intervalle médian, l'intervalle constitué par la 100ème et la 101ème observation. qui sont ici des 3 ; par convention on prend en général pour médiane, le centre de l'intervalle médian, donc ici 3 (on a utilisé les effectifs cumulés croissants)

x_i	n_i	n_i Cum Crois.
0	25	25
1	43	68
2	30	98
3	37	135
4	27	162
5	35	197
6	2	199
7	1	200
Total	200	