AP 2^{nde} CORRIGE STATISTIQUES 2

Exercice 1 : 1°) L'étendue vaut 103 – 97 = 6

2°) L'effectif total est de N = 7+9+17+37+16+8+6 = 100.

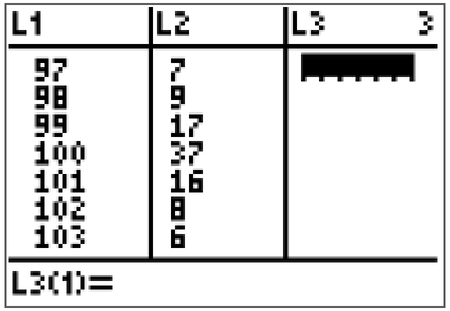
La moyenne $\overline{x} = \frac{97\times7+98\times9+99\times17+100\times37+101\times16+102\times8+103\times6}{100} = \frac{9994}{100}$ = 99,94g

3°)

x_i	97	98	99	100	101	102	103
n_i	7	9	17	37	16	8	6
ncc	7	16	33	70	86	94	100

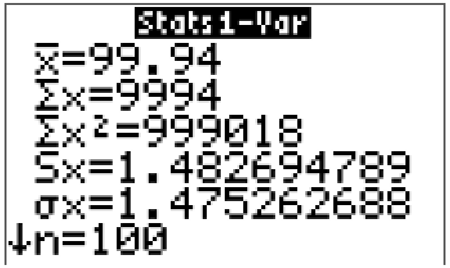
4°) A la calculatrice :

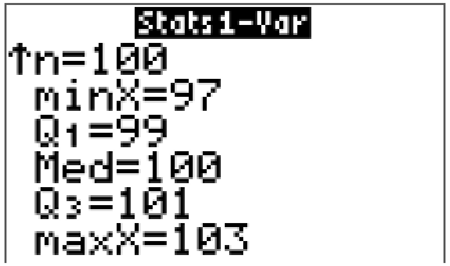
Dans *stats EDIT Edite* on rentre les masses dans L1 et les effectifs dans L2.



puis dans stats CALC Stats 1-Var

On obtient :





Donc la moyenne vaut bien 99,94g

La médiane vaut 100g et les quartiles : Q_1 = 99 et Q_3 = 101.

Remarque : si on veut trouver « à la main » la médiane et les quartiles :

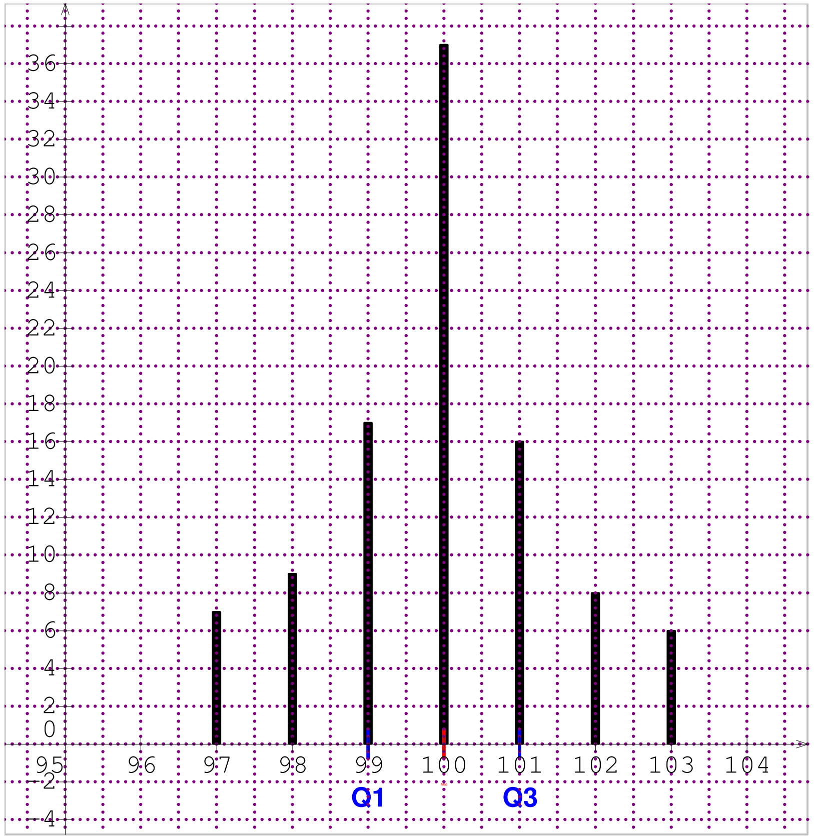
*Pour la médiane : N = 100 ; $\frac{N}{2}$ = 50 . La médiane est le milieu entre la $50^{ième}$ (qui vaut 100) et la $51^{ème}$ valeur (qui vaut 100 aussi), donc Méd = 100.

*Pour Q_1 : $\frac{N}{4}$ = 25 . Donc Q_1 est la $25^{ème}$ valeur (=99). Donc Q_1 = 99 .

*Pour Q_3 : $\frac{3N}{4}$ = 75 . Donc Q_3 est la $75^{ème}$ valeur (=101). Donc Q_3 = 101 .

5°) 25% des tablettes de chocolat contiennent moins de 99g, car Q_1 = 99

6°) On peut représenter cette série par un diagramme en bâtons :



Exercice 2 : 1°) L'effectif total est de N = 105.

Donc $\frac{N}{2}$ = 52,5. Donc la médiane est la 53ème valeur . Ici c'est la classe [150 ;200[, puisqu'en cumulant les effectifs, on obtient : 10 / 24 / 44 / 74/ …

2°) La fréquence de la classe [50 ; 100[est $\frac{n_1}{N} = \frac{10}{105} = \frac{2}{21} \simeq 0,095$ (soit ≃ 9,5%)

Exercice 3 :

1°) La moyenne $\overline{x} = \frac{1\times610+2\times600+3\times410+4\times250+5\times100+6\times30}{2000} = \frac{4720}{2000} = 2,36$

2°) A la calculatrice, on trouve : $\overline{x} = 2,36$

Médiane = 2 ; $Q_1 = 1$ et $Q_3 = 3$

3°) En moyenne, sur la totalité des logements, il y a 2,36 personnes par logement.

Il y a autant de logements avec moins de 2 personnes que de personnes avec plus de 2 personnes.

Environ 25% des logements ont 1 personne ou moins.

Environ 75% des logements ont au moins 3 personnes.

4°)

Occupants (x_i)	1	2	3	4	5	6	Total
Logements (n_i)	610	600	410	250	100	30	2000
Fréquences en %	30,5	30	20,5	12,5	5	1,5	100

Total : 610 + 600 + 410 + 250 + 100 + 30 = 2000

Pour les logements à 1 occupant : $\frac{610}{2000}\times100 = 30,5$

5°) Il y a 1,5 + 5 = 6,5 % des logements avec au moins 5 occupants.

Exercice 4 : A la calculatrice :

La moyenne vaut $\overline{x} = 73,16$

La médiane vaut 76 et $Q_1 = 69$ et $Q_3 = 77$.

Remarque : si on veut retrouver à la main :

$*\overline{x} = \frac{76+77+76+69+76+77+67+76+77+77+69+75+78+66+65+78+78+71+75+73+68+77+59+70+79}{25}$

$\overline{x} = \frac{1829}{25} = 73,16.$

La moyenne des espérances de vie est de 73,19 ans, soit un peu plus de 73 ans.

*Pour trouver médiane et quartiles, on doit ordonner les valeurs (peut se faire à la calculatrice) :

59 / 65 / 66 / 67 / 68 / 69 / 69 / 70 / 71 / 73 / 75 / 75 / 76 / 76 / 76 / 76 / 77 / 77 / 77 / 77 / 77 / 78 / 78 / 78 / 79

* N = 25 ; $\frac{N}{2} = 12,5$. La médiane est la $13^{ème}$ valeur (qui vaut 76), donc Méd = 76

*Pour Q_1 : $\frac{N}{4} = 6,25$. Donc Q_1 est la $7^{ème}$ valeur (=69). Donc $Q_1 = 69$.

*Pour Q_3 : $\frac{3N}{4} = 18,75$. Donc Q_3 est la $19^{ème}$ valeur (=77). Donc $Q_3 = 77$.

Exercice 5 :

1°) L'effectif total est N = 1+1+2+1+1+2+1+1+2+1+4+2+2+5+2+3+1+2 = 34.

Il y a donc 34 clubs.

2°) $\frac{2+5+2+3+1+2}{34}\times100 \simeq 44,12\%$

Il y a donc environ 44,12% des clubs qui ont obtenu un score supérieur ou égal à 50.

3°) A la calculatrice :

La moyenne vaut $\overline{x} \simeq 48,18$

La médiane vaut 48,5 et $Q_1 = 44$ et $Q_3 = 51$.

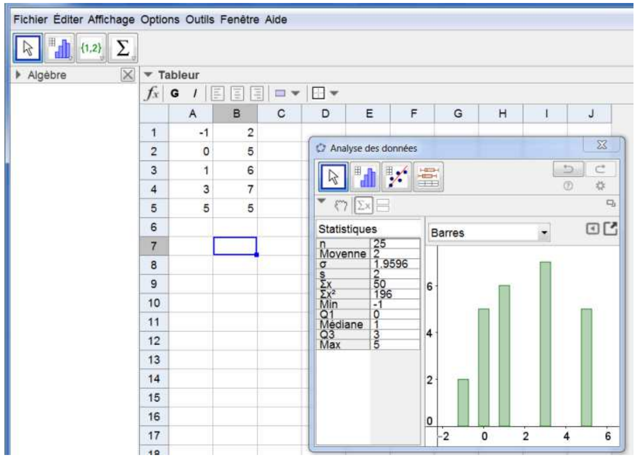
4°) C'est $Q_3 = 51$. Il faut donc au moins 51 points pour être classé dans le dernier quart. (le quart des meilleurs).

Exercice 6 :

La moyenne vaut 2 ; la médiane égale à 1 et les quartiles soient $Q_1 = 0$ et $Q_3 = 3$.

Valeurs	-1	0	1	3	5	Total
Effectifs	2	5	6	7	5	25

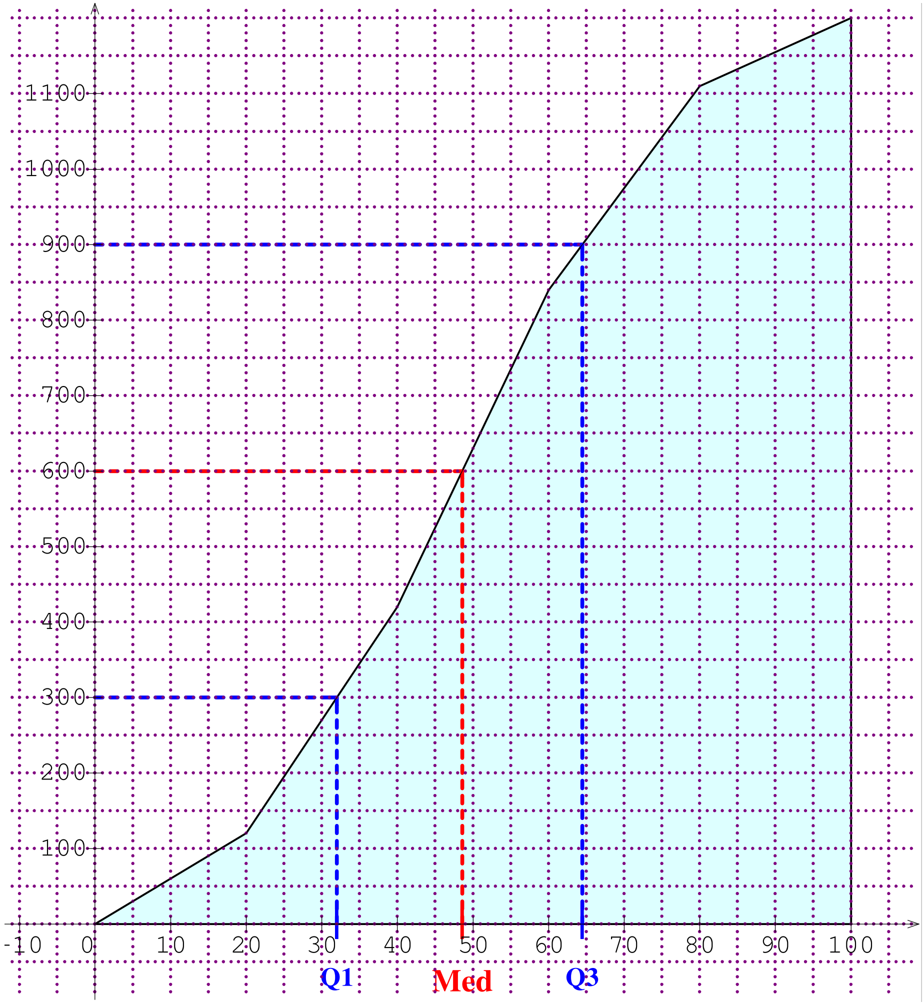
Vérification avec le tableur de géogébra :



Exercice 7 :

1°)

Âge	[0 ; 20 [	[20 ; 40 [	[40 ; 60 [	[60 ; 80 [	[80 ; 100 [
Nombre de personnes	120	300	420	270	90
ECC	120	420	840	1100	1200



Médiane ≃ 49 Q_1 ≃ 32 Q_3 ≃ 65

2°)