

Nom & Prénom :

Sujet A

Exercice 1

Exemple où le nombre de valeurs est impair (« à la main ») :

Soit la série statistique des retards à l'arrivée des vols de la compagnie aérienne X au cours du mois de Janvier 2001.

Retard en min.	10	20	30	40	50	60	70	180
Effectif	15	19	10	7	3	2	2	1
Effectifs-cumulés								

Donner la médiane et les quartiles de la série statistique

.....

.....

.....

.....

.....

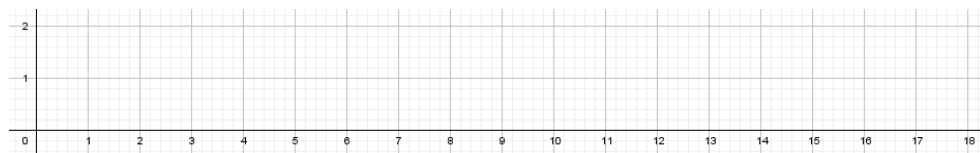
.....

.....

.....

.....

Dessinez le diagramme en boîte



Nom & Prénom :

Sujet B

Exercice 1

Exemple où le nombre de valeurs est pair (« à la main ») :

Soit la série des notes obtenues à l'épreuve de Philosophie du Baccalauréat en Juin 2000, par les 68 élèves de TS du lycée X. Le tableau des effectifs est le suivant :

Note	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Effectif	1	1	7	3	10	12	8	2	6	6	6	3	2	0	1
Effectifs-cumulés															

Donner la médiane et les quartiles de la série statistique

.....

.....

.....

.....

.....

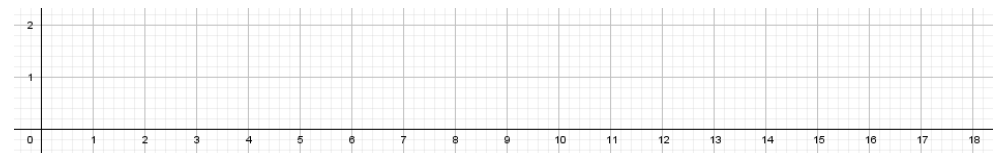
.....

.....

.....

.....

Dessinez le diagramme en boîte



Commentez le diagramme en boîte (que peut on voir de marquant sur la série statistique en regardant un tel graphique)

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2

Donner la médiane et les quartiles de la série statistique suivante :

5 ; 23 ; -15 ; 75 ; -9 ; 5 ; 13 ; -4 ; -8 ; 54 ; 74 ; -53 ; -14 ; -37 ; 108 ; 0

.....

.....

.....

.....

Donner l'écart interquartile. Sachant que l'année précédente il était de 10 que peut on dire des élèves de la série étudiée.

.....

.....

.....

.....

Exercice 2

Donner la médiane et les quartiles de la série statistique suivante :

5 ; 23 ; -15 ; 75 ; -9 ; 5 ; 13 ; -4 ; -8 ; 54 ; 74 ; -53 ; -14 ;

.....

.....

.....

.....

Correction

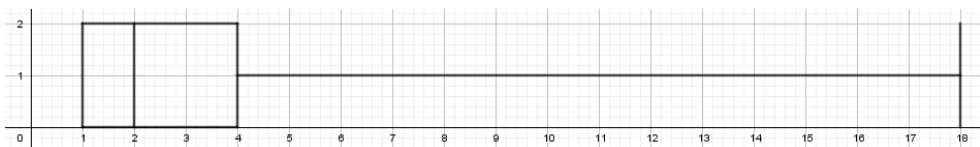
Exercice 1

Retard en min	10	20	30	40	50	60	70	180
Effectif	15	19	10	7	3	2	2	1
ECC	15	34	44	51	54	56	58	59

$\frac{N+1}{2} = 30$, le trentième élément valant 20 on a $med = 20$

$\frac{N}{4} = 14,75 \approx 15$, comme la 15^{ème} valeur est 10, le premier quartile vaut 10

$\frac{3N}{4} = 44,25 \approx 45$, comme la 45^{ème} valeur est 40, le troisième quartile vaut 40



On remarque que l'écart entre min et Q_1 est nul, le premier quart est concentré sur une seule valeur ! par contre le dernier quart est super étalé ... juste à cause d'un élève qui l'étire énormément.

Exercice 2

Après avoir ordonné la série sera :

-53 ; -37 ; -15 ; -14 ; -9 ; -8 ; -4 ; 0 ; 5 ; 5 ; 13 ; 23 ; 54 ; 74 ; 75 ; 108

Elle contient 16 valeurs. $\frac{N+1}{2} = 8,5$. Je cherche les valeurs de rang 8 et 9. Elles valent respectivement 0 et 5 donc une médiane sera : $Med = \frac{0+5}{2} = 2,5$.

$\frac{N}{4} = 4$, comme la 4^{ème} valeur est -14, le premier quartile vaut -14

$\frac{3N}{4} = 12$, comme la 12^{ème} valeur est 23, le troisième quartile vaut 23

Exercice 1

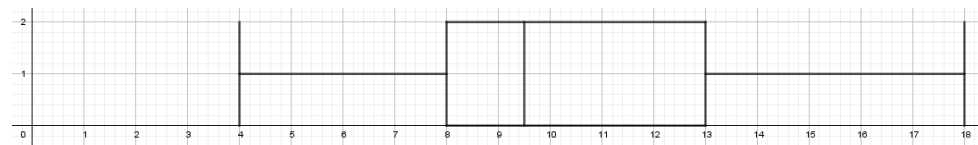
Note	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Effectif	1	1	7	3	10	12	8	2	6
ECC	1	2	9	12	22	34	42	44	50
Note	13	14	15	16	17	18			
Effectif	6	6	3	2	0	1			
ECC	56	62	65	67		68			

$\frac{N+1}{2} = 34,5$ les valeurs de rang 34 et 35 sont respectivement : 9 et 10 ainsi

$med = \frac{9+10}{2} = 9,5$

$\frac{N}{4} = 17$, comme la 17^{ème} valeur est 8, le premier quartile vaut 8

$\frac{3N}{4} = 51$, comme la 51^{ème} valeur est 13, le troisième quartile vaut 13



L'écart interquartile est de $13-8=5$, si l'année précédente elle était le double ça veut dire que la série étudiée est bien plus homogène que celle de l'année précédente.

Exercice 2

Après avoir ordonné la série sera -53 ; -15 ; -14 ; -9 ; -8 ; -4 ; 5 ; 5 ; 13 ; 23 ; 54 ; 74 ; 75

Elle contient 13 valeurs. $\frac{N+1}{2} = 7$. Je cherche la valeur de rang 7. Elle vaut 5 donc la médiane sera : $Med = 5$.

$\frac{N}{4} = 3,25 \approx 4$, comme la 4^{ème} valeur est -9, le premier quartile vaut -9

$\frac{3N}{4} = 9,75 \approx 10$, comme la 10^{ème} valeur est 23, le troisième quartile vaut 23

Note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	0	1	1	3	4	6	4	3	1	1
Effectifs cumulés croissants	1	1	2	3	6	10	16	20	23	24	25
Fréquence	0,04	0	0,04	0,04	0,12	0,16	0,24	0,16	0,12	0,04	0,04
Fréquences cumulées croissantes	0,04	0,04	0,08	0,12	0,24	0,4	0,64	0,8	0,92	0,96	1

Note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	0	1	1	3	4	6	4	3	1	1
Effectifs cumulés croissants											

Note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	0	1	1	3	4	6	4	3	1	1
Effectifs cumulés croissants	1	1	2	3	6	10	16	20	23	24	25

Note	0	9	10	11	12	13	14	15	16
Effectif	14	50	55	70	74	71	60	10	4
Eff. cumulé croissant									

Note	0	9	10	11	12	13	14	15	16
Effectif	14	50	55	70	74	71	60	10	4
Eff. cumulé croissant	14	64	119	189	263	334	394	404	408

Note					
Centre classe					
Effectif					
Eff. cumulé					
Fréquence					
Fréq. cumulée					

Note	[8 ; 10[[10 ; 12[[12 ; 14[[14 ; 16[[16 ; 20]
Centre classe	9	11	13	15	18
Effectif	50	125	145	70	4
Eff. cumulé	50	175	320	390	394
Fréquence	0,1269	0,3173	0,3680	0,1777	0,0102
Fréq. cumulée	0,1269	0,4442	0,8122	0,9898	1

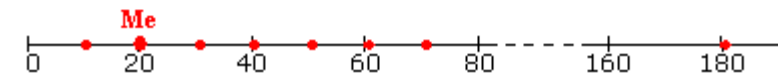
Exemple où le nombre de valeurs est impair (« à la main ») :

Soit la série statistique des retards à l'arrivée des vols de la compagnie aérienne X au cours du mois de Janvier 2001.

Retard en min.	10	20	30	40	50	60	70	180
Effectif	15	19	10	7	3	2	2	1

Les valeurs sont déjà en ordre croissant. L'effectif total est 59, il est impair.

$58 = 2 \times 29$. La médiane est égale au 30^e terme, c'est-à-dire à 20 min.



Exemple où le nombre de valeurs est pair (« à la main ») :

Soit la série des notes obtenues à l'épreuve de Philosophie du Baccalauréat en Juin 2000, par les 68 élèves de TS du lycée X. Le tableau des effectifs est le suivant :

Note	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Effectif	1	1	7	3	10	12	8	2	6	6	6	3	2	0	1

Les valeurs sont déjà en ordre croissant. L'effectif total est 68, il est pair. $68 = 2 \times 34$. La médiane est égale à la demi-somme de la 34^e et de la 35^e observation. La 34^e observation est 9, la 35^e est 10, donc la médiane de la série est 9,5.

Voici un schéma sur l'échelle des notes de 0 à 20 :

