

Application directe

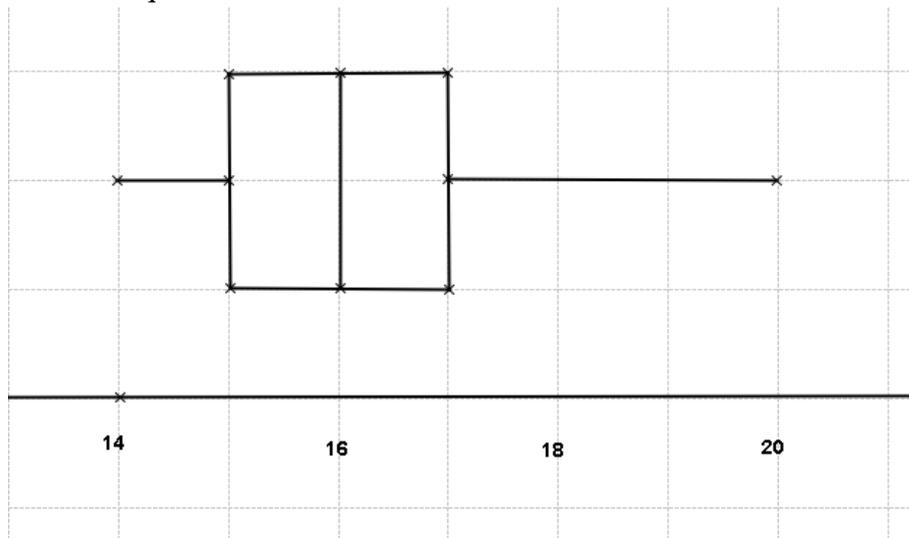
Age	14	15	16	17	18	19	20
Effectif	130	204	271	316	198	77	14
ECC	130	334	605	921	1119	1196	1210

La médiane partage la série en deux donc la moitié de l'effectif total étant 605 , on regarde dans quelle case des ECC se trouve la valeur 605 : ici ,elle est exactement pour 16 ans donc $Me = 16$

Le premier quartile correspond au premier quart : 302,5 est compris dans les 334 premiers élèves donc $Q1 = 15$

Le troisième quartile est l'âge correspondant à l'ECC 907,5 qui est dans la case 921 donc $Q3 = 17$

Ecart interquartile : $17 - 15 = 2$



A la calculatrice :

$$\bar{x} = 16,44 ; \sigma = 1,44$$

Le diagramme en boîte montre que 50 % des élèves ont entre 15 et 17 ans et que les résultats de l'enquête sont peu dispersés .

La moyenne confirme cette tendance .

Approfondissement

Exercice 1

1) On peut lire les minima , maxima , médianes et quartiles .

Pour Alain : min = 80 ; $Q1 = 84$; $Me = 85$; $Q3 = 87$; Max = 88

Pour Boris : min = 75 ; $Q1 = 81$; $Me = 83$; $Q3 = 88$; max = 90

2) La moitié des lancers d'Alain atteignent ou dépassent 85 mètres

Environ 25 % des lancers d'Alain sont compris entre 85 m et 87 m

3) Etendue d'Alain : 8 ; écart interquartile : 3

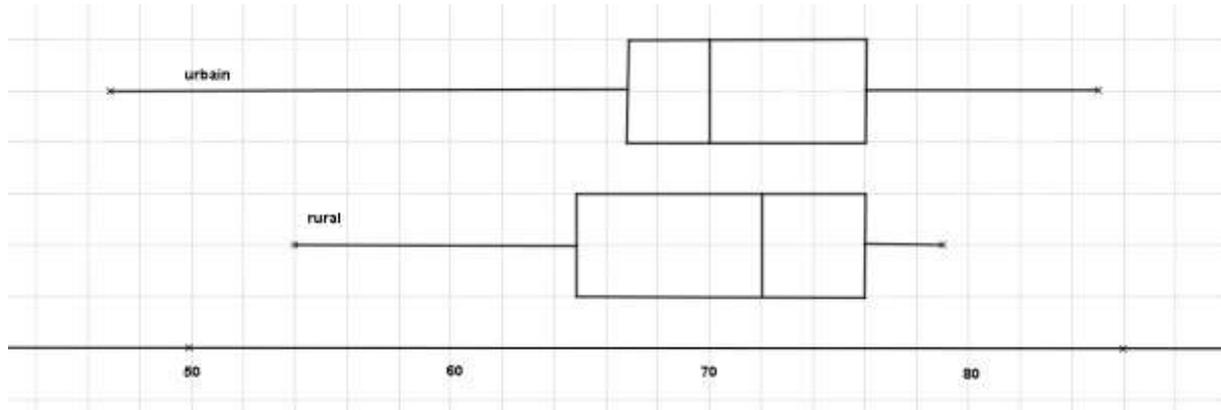
Etendue de Boris : 15 ; écart interquartile : 7

4) Le point fort d'Alain tient dans ses résultats réguliers ; son point faible étant son maximum ne dépassant pas 88 m et seulement 25 % de ses lancers dépassent 87 m .

Le point fort de Boris est son maximum à 90 m avec 25 % de ses tirs entre 88 et 90 m . Son point faible tient dans la dispersion de des résultats : il ne peut pas savoir à l'avance si son jour sera bon ou mauvais !

Exercice 2

- 1) $\bar{x} = 70,43$; $\sigma = 6,87$ (à la calculatrice)
- 2) $Me = 72$; $Q1 = 65$; $Q3 = 76$; $min = 54$; $max = 79$ (à la calculatrice)



- 3) On a représenté le diagramme en boîte de la série urbaine sur le même graphique pour faciliter les comparaisons

Les extrêmes sont plus étendus en zone urbaine et 50 % des concentrations est en dessous de $70 \mu g/m^3$ alors qu'en zone rurale , les concentrations sont moins dispersées avec un maximum bien inférieur .

Si on compare les moyennes , on pourrait penser que les concentrations sont assez similaires mais l'écart type élevé de la ville montre là encore l'étalement des résultats .

Algorithme

Variables :

Liste : L

Réels : x et y

Q , T : réels

Début

Saisir L

Affecter à x la valeur partie entière(dim(L)/4) + 1

Affecter à Q la valeur L[x]

Affecter à y la valeur partie entière(dim(L)/4)*3+1

Affecter à T la valeur L[y]

Afficher Q

Afficher T

Fin

Question ouverte

On va en fait comparer deux séries : la première moitié du siècle puis la deuxième moitié du siècle

Première série

Jours de neige	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nombre d'années	1	0	0	1	3	4	2	1	2	3	3	3	5	1	1	2	3

A la calculatrice , on obtient :

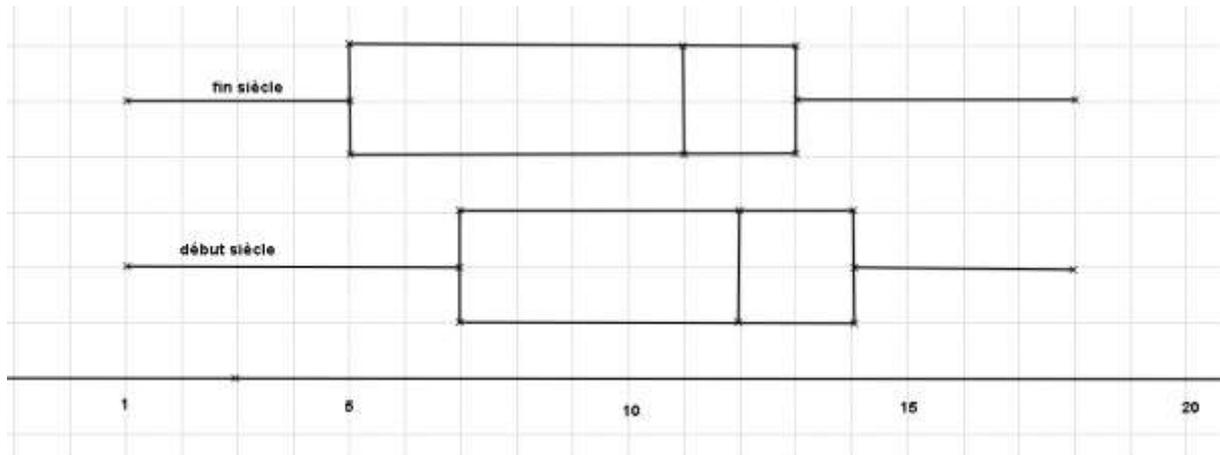
Corrigé fiche 10 : statistiques

$\bar{x} = 11,26$; $\sigma = 4,2$; $min = 1$; $Q1 = 7$; $Me = 12$; $Q3 = 14$; $max = 18$; $n = 35$

Deuxième série

Jours de neige	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nombre d'années	1	3	2	5	0	3	1	2	1	1	7	3	2	0	2	1	3

$\bar{x} = 9,78$; $\sigma = 4,9$; $min = 1$; $Q1 = 5$; $Me = 11$; $Q3 = 13$; $max = 18$; $n = 37$



En moyenne , la fin de siècle a été moins neigeuse même s'il y a eu deux années de plus avec de la neige

Quand on regarde les diagrammes en boîte , 50 % des années ont moins de 11 jours de neige dans la fin de siècle et la forme des boites montre que la fin de siècle a été moins neigeuse , même si les extrêmes sont identiques .

L'affirmation est donc vraie .