

MATHEMATIQUES

Calculatrice graph35 : les statistiques (calcul des paramètres et graphique)

Le problème :

On donne la série statistique définie par le tableau suivant :

Valeurs	2	4	5	7	8	10	11	15
Effectifs	13	16	8	5	11	14	4	8

Déterminer les paramètres statistiques de cette série ;
Représenter cette série par un diagramme en boîte ;

• Menu STAT

On commence par effacer les listes (si besoin) :
Après avoir positionné le curseur sur la liste que l'on veut effacer, sélectionnez  via **F6**, puis **DEL** et Yes avec **F1**.

Entrée des valeurs :

- Mettre les valeurs dans une liste (par exemple **List1**).
Touche **EXE** pour passer à la ligne suivante.
- Mettre les effectifs dans une liste (par exemple **List2**).

Paramétrage de la calculatrice :

- Accédez à la fonction **CALC** par la touche **F2** (il faudra peut-être choisir d'abord  via **F6** pour accéder à la fonction **CALC**).
Pour revenir au menu initial, appuyer sur **EXIT**.
- Choisir **SET** (touche **F6**) pour indiquer à la calculatrice dans quelles listes se trouvent les valeurs et les effectifs.
Dans **1Var XList** : on entre **List1** et dans **1Var Freq** : on entre **List2**. On accède aux choix des listes par **LIST** (touche **F1**).

Affichage des paramètres :

- La moyenne \bar{x} ;
- La somme des données : $\sum x$;
- La somme des carrés des données : $\sum x^2$;
- L'écart type : $x\sigma n$;
- L'effectif total : n ;

Avec  pour descendre, on obtient :

- La valeur minimum : minX ;
- Le 1^{er} quartile : Q1 ;
- La médiane : Med ;
- Le 3^{ème} quartile : Q3 ;
- La valeur maximum : maxX ;
- Le mode : Mod

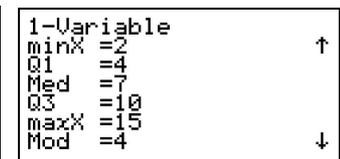
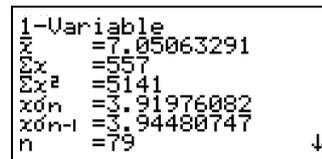
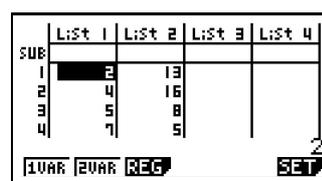
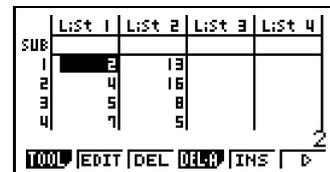
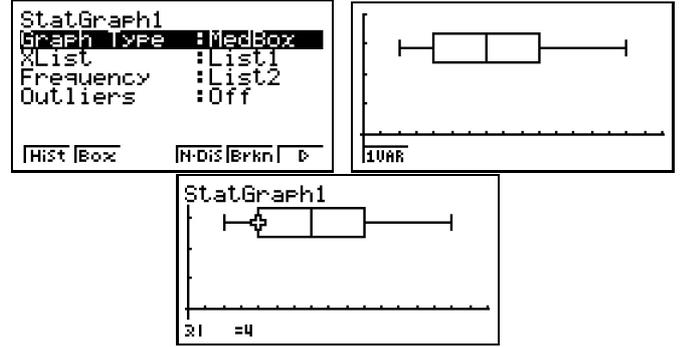


Diagramme en boîte.

- On sélectionne **2ND** via **F1**. Pour le faire apparaître dans la barre, il faudra peut-être revenir au menu principal avec **EXIT** puis utiliser **▢** via **F6** éventuellement.
- On sélectionne **SET**. Dans Graph Type, on choisit **BOX** par **F2**. S'il n'apparaît pas, comme avant utilisez **▢** via **F6**.
- Dans XList, List1 et dans Frequency, List2. On utilise pour cela **LIST** et on choisit la liste souhaitée.
- Puis **EXE** et ensuite **GRAPH** par **F1**.
- En utilisant la fonction trace par **SHIFT** puis **F1**, on visualise les paramètres du graphique.



Cas de données brutes (sans effectifs).

On veut calculer les paramètres de la série statistique :

5 ; 8 ; 7 ; 8 ; 9 ; 4 ; 3 ; 6 ; 7

On efface (si besoin) les données dans les listes (voir plus haut).

- On entre ces valeurs dans la liste 1 ;
- Choisir **SET** (touche **F6**).
- Dans 1Var XList : on entre **List1** et dans 1Var Freq : on entre **1** que l'on obtient avec **F1**.



Exercice 1

On a demandé aux élèves le nombre de films vus au cinéma dans l'année. Les résultats sont donnés par le tableau suivant :

Nombre de films	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nombres d'élèves	5	10	15	30	30	30	60	67	90	85	70	60	60	40	20	10	5	8	5

1. Déterminer la moyenne et l'écart type.
2. Donner la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.
3. Réaliser le diagramme en boîte de cette série.

Exercice 2

Un jardinier a un lot de bulbes de tulipes. Il a pesé un à un tous les bulbes. Les résultats sont donnés par le tableau suivant :

masse	20	25	30	35	40	45	50	55	60
nombre de bulbes	10	14	22	25	18	12	8	6	5

1. Déterminer la moyenne et l'écart type.
2. Donner la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.
3. Réaliser le diagramme en boîte de cette série.

Exercice 3

L'Office National de la Chasse (ONC) établit régulièrement des statistiques sur la faune pour permettre un suivi des populations de gibier et proposer des prélèvements raisonnables. Ci-dessous on donne la série ordonnée des poids (exprimés en kilogrammes), des 26 chamois femelles faisant partie d'un groupe de 112 chamois d'une zone de montagne.

8,5	9	9,1	9,5	10	10	10	11	12	12	12	12,3	13,5
14	15,1	17	17,4	19,7	20	22,2	22,6	22,8	24,3	25	27	30,4

1. Déterminer la moyenne et l'écart type.
2. Donner la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.
3. Réaliser le diagramme en boîte de cette série.

Exercice 4

Voici les âges d'un groupe de 20 personnes :

25	28	31	32	33	33	37	41	41	45
48	49	50	51	51	55	57	60	61	68

1. Déterminer la moyenne et l'écart type.
2. Donner la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.
3. Réaliser le diagramme en boîte de cette série.

Exercice 5

Dans une entreprise, on a dénombré 130 hommes fumeurs de cigarettes. Une enquête est menée parmi les fumeurs hommes, pour déterminer la quantité approximative de cigarettes fumées sur une journée. Voici les résultats :

Nombre de cigarettes fumées par jour	5	10	15	20	25	30	35	40
Nombre d'hommes	15	18	25	35	12	10	10	5

1. Déterminer la moyenne et l'écart type.
2. Donner la médiane, le premier et le troisième quartile de cette série.
3. Réaliser le diagramme en boîte de cette série.