

Statistiques à une variable

HP Prime

Préambule

Ce programme de statistique est destiné à un public scolaire fréquentant les classes de troisième, seconde, premières S, ES, L, STI-2D et STMG des lycées et collèges de l'enseignement français. Il peut, aussi être utilisé dans certaines spécialités de BTS et en premier cycle universitaire (AES, Economie, Psychologie...).

En effet, le conseil national des programmes, pour la rentrée 2001, a mis sur pied un enseignement des statistiques, utilisant, pour certains indicateurs statistiques (quartiles et déciles), des définitions différentes de celles adoptées par le fabricant de calculatrices HP et aussi par la plupart des tableurs.

Il est donc intéressant d'obtenir les valeurs correctes de ces indicateurs de séries statistiques. De plus, le programme traitera aussi les caractères continus (modalités regroupées en classes).

Ce programme calcule les **centiles** selon la même méthode.

Programme

Le programme est constitué d'un programme principal **STAT100** et de trois sous-programmes **TRI**, **MDL** et **ASTAT100MCLASSIC**.

Dans le programme, un menu permet de choisir si le caractère à étudier est discret ou s'il est continu et dans le cas discret, si les données sont regroupées ou pas.

Un autre menu permet de calculer les fréquences en pourcentage ou non.

On obtiendra, à l'exécution, les valeurs des indicateurs classiques : effectif total, mode (un mode si série multi modale), étendue, moyenne, écart-type, et variance, de même que la médiane, les premier et troisième quartiles ainsi que les premier et neuvième déciles, qui permettront de construire la « boîte à moustaches ».

Ce programme calcule, aussi, le coefficient de variation, le kurtosis, le skewness et peut calculer la médiale, l'écart médiale-médiane, le coefficient de concentration et l'indice de Gini..

Le programme permet de construire, à l'aide de l'éditeur de listes, un tableau classique donnant les modalités (ou bornes des classes), les effectifs correspondants, les effectifs cumulés croissants, décroissants, les fréquences, les fréquences cumulées croissantes, décroissantes, les 3 quartiles, les 9 déciles et les 99 centiles.

Dans le cas d'un caractère continu, le programme donnera la classe modale (une classe modale si celle-ci n'est pas unique) et le mode et aussi la classe médiane. Il est à remarquer que la liste L_{13} fournit les effectifs par unité d'amplitude (densité d'effectif de chaque classe), ce qui permet de construire correctement l'histogramme des effectifs de la série statistique. Il suffit de multiplier la densité d'effectif de chaque classe par un même réel pour obtenir la « hauteur » correcte de chaque rectangle de l'histogramme. De même, la liste L_{14} fournit les densités de fréquence et permet de construire correctement l'histogramme des fréquences de la série statistique.

Dans le programme, figure une aide expliquant à quoi correspond chaque liste de l'éditeur de liste.

Utilisation du programme

Il est important de se placer dans l'application Stats 1Var, avant d'exécuter ce programme.

Un caractère sera réputé discret si ses modalités n'ont pas été regroupées en classes.

• Caractère discret

Exemple 1 :

Modalités	1	2	3	4	5	6
Effectifs	12	18	27	35	24	15

Dans ce cas le caractère est donc **discret** et les valeurs sont **regroupées**.

On doit donc introduire les modalités dans la liste L_1 et les effectifs dans la liste L_2 .

Ensuite on lance le programme qui donne tous les indicateurs et complète les listes de l'éditeur de listes.

Exemple 2 :

Après enquête statistique, on a obtenu le tableau de résultats suivant :

5	3	3	3	2	1	2	3	4	5	3	4	1	6
2	6	4	1	1	2	3	5	3	1	6	3	5	4

Dans ce cas le caractère est donc **discret** et les valeurs sont **non regroupées**.

On doit donc écrire les modalités dans la liste L_3 .

Le sous-programme **TRI** dépouille l'enquête et on obtient les indicateurs comme précédemment.

• Caractère continu

Exemple 3 :

Classes	$[0; 2[$	$[2; 5[$	$[5; 6[$	$[6; 8[$	$[8; 12[$
Effectifs	14	36	25	18	11

Dans ce cas, le caractère est **continu**.

On doit donc introduire les bornes des classes (donc les nombres 0, 2, 5, 6, 8, 12) dans la liste L_1 et les effectifs dans la liste L_5 .

Ensuite on lance le programme qui donne tous les indicateurs et complète les listes de l'éditeur de listes.

Remarques :

• Dans tous les cas, lorsqu'on exécute le programme et qu'on voit apparaître le mot **FIN**, en allant dans l'éditeur de listes, on peut retrouver le tableau des listes, complété.

• Ce programme ne doit pas dispenser de savoir exécuter tous les calculs à la main et aussi de savoir les justifier, surtout depuis l'apparition du mode examen dans les calculatrices.

• Il fonctionne sur **HP Prime G1**, version du logiciel **2.1.14181** et **HP Prime G2** version du logiciel **2.1.14181**.

A. CHARLES.