

Statistiques

Révisions de seconde avec une variable discrète

Etude d' une série statistique quantitative discrète :

Un magasin de vêtements fait chaque mois, le bilan de ses ventes. Voici le tableau des effectifs des ventes de ses jeans en janvier 2004 :

Taille	34	36	38	40	42	44	46	48
Nombre d'articles vendus	8	4	16	17	15	8	14	14

a) Utilisation du vocabulaire :

- | | |
|--|--|
| 1- La population | 2- Un individu |
| 3- Le caractère | 4- Les valeurs |
| 5- La taille de l'échantillon | 6- Le diagramme circulaire des effectifs
(avec le tableau donnant les mesures des angles) |
| 7- Le tableau des fréquences | 8- Le tableau des fréquences en % |
| 9- Le diagramme en bâton des fréquences en % | 10- Le tableau des fréquences en % cumulées croissantes |
| 11- Courbe des fréquences cumulées croissantes | 12- Les valeurs extrêmes |
| 13- L'étendue | 14- Le mode |
| 15- La moyenne | 16- La médiane |
| 17- Le premier quartile | 18- Le troisième quartile |

b) Utilisation de la calculatrice : Retrouvons les résultats précédents sur la calculatrice graphique :

1- Rentrer les valeurs prises par la variable dans la calculatrice (dans la liste L1)

TI : STAT → EDIT → 1 : Edit... (On peut effacer la liste avec ClrList L1)

CASIO : MENU → STAT (On peut effacer la liste avec ▷(F6) → DEL-A (F4) → YES (F1))

2- Rentrer les effectifs correspondants dans la calculatrice (dans la liste L2)

3- Obtenir la moyenne, l'effectif total, la médiane, les valeurs extrêmes

TI : STAT → CALC → 1 : 1-Var Stats L1, L2

CASIO : MENU → STAT → CALC (F2) → SET (F6)

→ Mettre pour 1Var XList : List1 et pour 1Var Freq : List2 → EXIT → CALC (F2) → 1VAR (F1)

4- Obtenir dans la liste L3 la fréquence

TI : STAT → EDIT → 1 : Edit... → Mettre le curseur sur L3 → puis taper L2 puis diviser par n et diviser par n

CASIO : MENU → STAT → Mettre le curseur sur List 3 → OPTN → LIST (F1) → List (F1) → puis taper 2 puis diviser par n

5- Obtenir dans la liste L4 la fréquence en %

6- Obtenir dans la liste L5 les fréquences cumulées croissantes

TI : STAT → EDIT → 1 : Edit... → Mettre le curseur sur L5 → LIST (2nd STAT) → OPS → 6 : cumSum(

→ L3

CASIO : MENU → STAT → Mettre le curseur sur List 5 → OPTN → LIST (F1) → ▷(F6) → ▷(F6) → Cuml (F3) → ▷(F6) → List (F1) puis taper 3

7- Obtenir un diagramme

TI : STAT PLOT (2nd Y=) → Plot 1 → On → Type : (choisir l'histogramme) → XList : L1 → Freq : L2 → GRAPH (Eventuellement choisir une bonne échelle en utilisant WINDOW)

CASIO : MENU → STAT → GRPH (F1) → SET (F6) → Graph Type : → ▷(F6) → Hist (F1)

→ XList : → List (F1) → Frequency : → List (F3) → EXIT → GPH1 (F1) → DRAW (F6)

b) Utilisation du tableur : Retrouvons les résultats avec le tableur :

1- Ouvrir une feuille de calcul (avec Excel ou OpenOffice) et recopier le tableau (cellules A1 à I2).

Rajouter une colonne « total » en J1.

Remarque : Un groupe de cellules consécutives s'appellent une plage. Par exemple on parlera de la plage A1:I2

2- En J2 entrer une formule qui permet de retrouver l'effectif total.

3- De A3 à J3 mettre les mesures d'angles en degré. Quelle formule mettre dans la cellule B3 ? Recopier la formule dans les autres cellules.

Remarques :

- Pour recopier une formule (en l'adaptant à la nouvelle cellule) il faut cliquer sur la cellule initiale, pointer avec la souris la poignée de recopie (petite croix qui apparaît lorsque l'on pointe le coin inférieur droit de la cellule) et tirer la souris jusqu'à la dernière cellule.
- si l'on veut fixer une ligne ou une colonne dans une formule lors de cette manipulation il faut mettre un « \$ » avant la lettre ou le nombre à fixer.

4- Dans la plage A4:I4 mettre les fréquences. Quelle formule mettre dans la cellule B4 ? Quelle formule mettre en J4 ?

5- Dans la plage A5:I5 mettre les fréquences cumulées croissantes en pourcentage. Quelle formule mettre dans la cellule B5 ? Dans la cellule C5 ?

6- Dans la cellule A7 écrire « moyenne » et dans la cellule B7 mettre la moyenne. Quelle est la formule utilisée ?

Remarque :

- Pour obtenir les fonctions cliquer sur f_x dans la barre d'outils puis choisir la fonction MOYENNE pour calculer une moyenne.
- Pour sélectionner les plages nécessaires on peut soit les écrire directement, soit en cliquant sur l'icône



- Ici c'est une moyenne pondérée donc il faut utiliser les fonctions SOMMEPROD et soit SOMME soit l'effectif total déjà calculé
- Pour la fonction SOMMEPROD il faut donner la plage des valeurs du caractère puis celle des effectifs, séparées par un « ; ».
- Pour calculer la médiane et les quartiles il est possible d'utiliser les fonctions correspondantes seulement si les valeurs sont données avec un effectif égal à 1.

7- Insérer le diagramme circulaire puis le diagramme en bâton des fréquences. Indiquer votre démarche :

a. Type de diagramme :

b. Plage de données :

c. Séries de données :

d. Eléments du diagramme :

Remarques :

- Pour insérer un graphique il faut sélectionner « diagramme » dans « insertion » ou l'icône correspondante. Mais avant il faut sélectionner les plages des valeurs du caractère et des effectifs.
- Une fois le graphique terminé, en double cliquant sur le dessin on peut changer la mise en forme.
- Si l'on veut changer les plages (« catégories » pour les valeurs du caractère et « plage pour valeur de Y » pour les effectifs) on sélectionne « plages de données » dans « format », puis « séries de données ».
- Si l'on veut enlever la légende (qui donne le nom de la série étudiée) il suffit de la sélectionner en cliquant dessus et de l'effacer.

8- Insérer le polygone (ou courbe) des fréquences cumulées croissantes.

Remarques : Sur un PC,

- la double flèche permet de sélectionner les différentes parties du diagramme.
- CTRL permet de sélectionner des plages non consécutives.