

Compléments autour de la Leçon 5

1 Préparation à l'oral

Exercice 1

Énoncer et montrer la formule de Köning-Huygens dans le contexte de l'étude d'une série statistique.

Exercice 2

Soit $\{(x_i, y_i), 1 \leq i \leq n\}$ une série statistique bivariée. On considère la droite des moindres carrés expliquant les y_i en fonction des x_i .

1. Rappeler sa définition et l'interpréter (graphiquement).
2. Rappeler l'expression du coefficient directeur a et de l'ordonnée à l'origine b de cette droite.
3. Montrer que a et b satisfont la définition de 1.
4. Justifier que cette droite passe par le point moyen de la série statistique.
5. Sous quelles conditions est-il raisonnable de l'utiliser pour interpoler ou extrapoler la valeur de y correspondant à la donnée d'un certain x .
6. Est-il raisonnable de l'utiliser pour interpoler ou extrapoler des valeurs de x en fonction de valeurs de y ?

Exercice 3

Lister et commenter les différentes représentations graphiques possibles des séries statistiques à une ou deux variables.

Exercice 4

Pourquoi est-il raisonnable de choisir comme représentant de chacune des classe d'une série statistique quantitative continue son centre ?

Exercice 5

Commenter les définitions suivante de la notion de médiane dans une série statistique.

1. La médiane d'une série statistique est la valeur permettant de la partager en deux sous ensemble de même effectif.
2. La médiane d'une série statistique est la valeur permettant de la partager en deux parties de même effectif une fois les valeurs de la série ordonnées.
3. On appelle médiane d'une série statistique quantitative tout nombre me tel que la proportion de donnée inférieure ou égales à me soit au moins 0,5.

Exercice 6

Donner des conditions possibles rendant la médiane d'une série statistique unique.

Exercice 7

Est-il vrai que si le coefficient de corrélation linéaire d'une série statistique bivariée est nul, alors les variables la composant sont indépendantes ?

2 Entraînement à l'écrit

Rédiger la solution de la Partie A du Problème n° 2 de l'Épreuve 1 de 2012.