

Dossier PS 1

Thème : statistiques à une variable.

L'exercice

Une enquête a été réalisée concernant la taille, à un centimètre près, de 40 élèves d'un établissement scolaire. Les résultats sont les suivants :

138 164 150 132 144 125 149 157 146 158 140 147 136 148 152 144 168 126 138 176
163 119 154 165 146 173 142 147 135 153 140 135 161 145 135 142 150 156 145 128

- 1)
 - a. Faire un tableau représentant les effectifs de chaque taille mesurée.
 - b. Calculer la taille moyenne d'un élève.
 - c. Calculer la taille médiane d'un élève. L'interpréter.
 - d. Déterminer le premier quartile et le troisième quartile de cette série.
- 2)
 - a. Construire un tableau regroupant par classes d'amplitude 5 cm les tailles mesurées puis calculer les effectifs et les fréquences de chaque classe.
 - b. Tracer l'histogramme des fréquences à partir du tableau de la question précédente.
 - c. A l'aide du tableau de la question 2.a, calculer une valeur approchée de la taille moyenne. Comparer avec la réponse de la question 1b.
 - d. Calculer les fréquences cumulées croissantes puis construire la courbe des fréquences cumulées croissantes.

Les solutions proposées par des élèves à la question 1.d

Elève A.

*J'ai rentré les valeurs dans ma calculatrice : j'ai mis les tailles en liste 1 et les effectifs en listes 2 .
Je trouve que : $Q_1 = 138$ et $Q_3 = 158$.*

Elève B.

*Il y a 20 valeurs entre 119 et 146 et 20 valeurs entre 146 et 176.
Donc le premier quartile est la moyenne de la 10^e et de la 11^e valeurs, c'est 138.
Le troisième quartile est la moyenne de la 30^e et de la 31^e valeurs, c'est 155.*

Le travail à exposer devant le jury

- 1) Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence ses réussites et en indiquant l'origine de ses éventuelles erreurs.
- 2) Proposez une correction des questions 2c et 2d telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde. On pourra utiliser une calculatrice ou un logiciel.
- 3) Présentez deux ou trois exercices sur le thème *statistiques* à des niveaux de classe différents, en explicitant les objectifs pédagogiques.