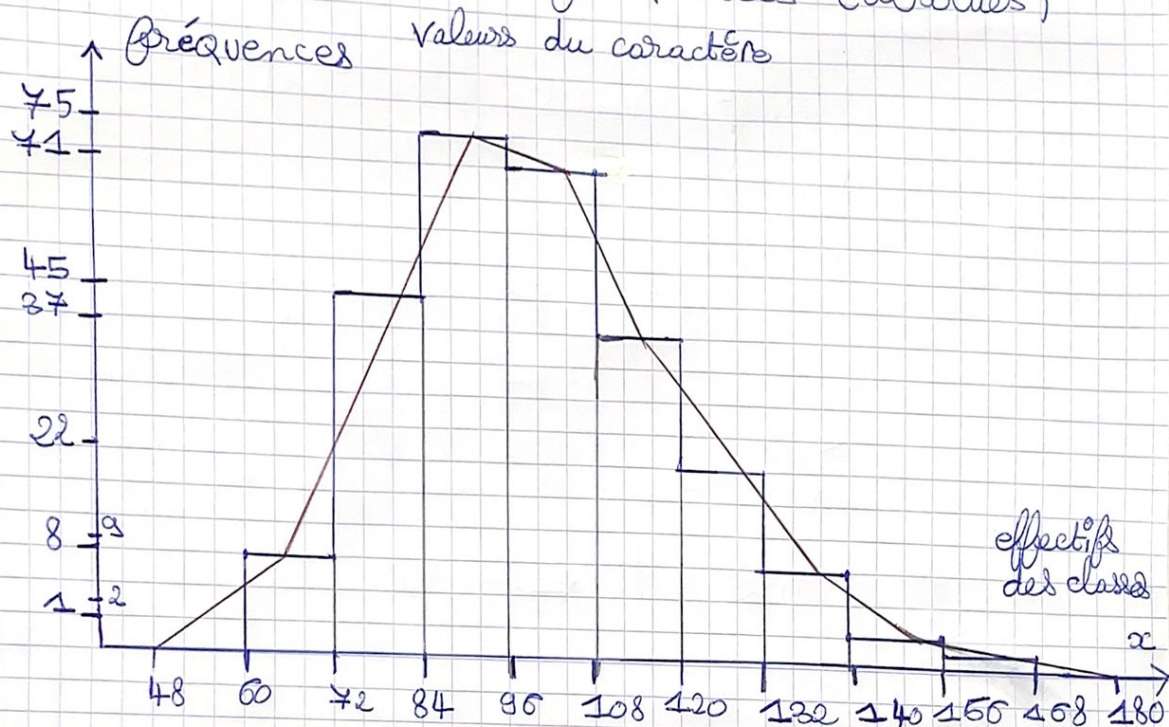


Exo 2.3.12

Christopher
PHILET

a) Histogramme des fréquences (absolues)



b) la classe de plus grande fréquence ou classe modale est la classe de centre 90 et d'extrémités 84 et 96.

* Moyenne

$$m = \frac{1}{270} [9 \times 60 + 45 \times 78 + 75 \times 90 + 71 \times 102 + 37 \times 114 + 22 \times 126 + 8 \times 138 + 1 \times 150 + 1 \times 162]$$

$$m = \frac{26652}{270} \approx \underline{\underline{98,71}}$$

* Ecart types

$$m_2 = \frac{1}{270} [9 \times (66)^2 + 45 \times (78)^2 + 75 \times (90)^2 + 71 \times (102)^2 + 37 \times (114)^2 + 22 \times (126)^2 + 8 \times (138)^2 + 2 \times (150)^2 + 1 \times (162)^2]$$

$$m_2 = \frac{271288}{270} \approx 10047,73.$$

la variance est donc :

$$V = m_2 - m^2 = 303,849,8$$

Donc l'écart type :

$$\sigma = \sqrt{V} \approx 17,43.$$

[C] * Médiane

la médiane M est dans la classe de centre 102, extrémités 96 et 108
fréquence cumulée de cette classe est 200. ($\frac{n}{2} = 135$)

$$M = 96 + \frac{135 - 129}{71} \times 12 \approx 97,014.$$

les Quartiles Q_1 et Q_3

Q_1 est dans la classe de centre 90 et d'extrémités 84 et 96. d'où :

$$Q_1 = 84 + \frac{67,5 - 54}{45} \times 12 = 86,16$$

Q_3 est dans la classe 114 et d'extrémités 108 et 120. d'où :

d' où :

$$Q_1 = 108 + \frac{202,5 - 200}{37} \times 12 \approx 108,8$$

2.3.13

c) la classe de plus grande fréquence ou classe modale est la classe de centre 132,5. les limites de cette classe modale sont 125 et 140.

Médiane :

$$n = 536 \quad \cdot \quad \frac{n}{2} = 268$$

$$M = 125 + \frac{268 - 202}{140} \times 15$$

$$M \approx 132,07.$$

d) Moyenne

$$m = \frac{1}{536} [11 \times 87,5 + 56 \times 102,5 + 135 \times 117,5 + 140 \times 132,5 + 96 \times 147,5 + 60 \times 162,5 + 30 \times 177,5 + 8 \times 192,5]$$

$$m = \frac{41890}{536} \approx 134,12.$$

Ecart type