EXERCICE 1

Aux cadres d'une entreprise, il est posé la question suivante : « Quel a été votre temps réel de travail la semaine précédant le sondage ? »

Temps (en h)	38	39	40	41	43	44	45	46	47	48	49	50	52	53	55	57	59	60
Fréquence (en %)	2	2	4	5	12	11	14	13	12	7	6	5	2	1	1	1	1	1

- 1°)** Déterminer la moyenne et l'écart type de la série des temps.
- 2°)** Déterminer les quartiles et la médiane puis construire le diagramme en boîte (boîte à moustaches) de la série.
- 3°)** On se propose maintenant de refaire les calculs de moyenne et d'écart type en effectuant un découpage en classes.
- a) Refaire un tableau en calculant les fréquences pour le découpage en classes suivant : [35 ; 40[, [40 ; 45[, [45 ; 50[, [50 ; 55[, [55 ; 60[et [60 ; 65[.
- b) Calculer la moyenne et l'écart type de la nouvelle série des temps et les comparer aux valeurs obtenues dans le 1°).

EXERCICE 2

Le service des fraudes a prélevé 200 boîtes de fromage contenant en principe 170 g de fromage dont voici la série statistique $(x_i; n_i)$: (on donnera les résultats à 10^{-2} près)

x_i : poids (en g)	166	167	167,5	168	169	170,5	171	172	173
n_i : effectif	1	6	12	21	36	48	34	24	18

- 1°)** Faire le tableau de la série statistique $(x_i; n_i)$ avec la transformation affine : $y_i = x_i - 170$.
- 2°)** Calculer la moyenne $\bar{y}$, la médiane m_y , les quartiles q_1 et q_2 , la variance v_y , et l'écart-type s_y de la série statistique $(y_i; n_i)$.
- 3°)** En déduire la moyenne $\bar{x}$, la médiane m_x , les quartiles q_1' et q_2' , et l'écart-type s_x de la série statistique $(x_i; n_i)$.
- 4°)** Représenter le diagramme en boîte (« boîte à moustache ») de la série statistique $(x_i; n_i)$. **5°)** Montrer que plus de 99% de ces boîtes ont un poids compris dans $[\bar{x} - 2s_x; \bar{x} + 2s_x]$