

Corrigé du devoir de mathématiques

Exercice 1

- Le coefficient multiplicateur global pour ces cinq augmentations est : $(1 + 3\%) \times (1 + 5\%) \times (1 + 12\%) \times (1 + 6\%) \times (1 + 15\%) \simeq 1,4765$
Après ces cinq augmentations, l'article initialement à 24 euros vaut donc : $24 \times 1,4765 \simeq 37,4$ euros.
- Le coefficient multiplicateur global est $1 + t = 1,4765$, d'où le taux d'augmentation global $t = 1,4765 - 1 = 47,65\%$.
- L'article coûtait $\frac{112}{1,4765} \simeq 75,85$ euros il y a cinq trimestres ?

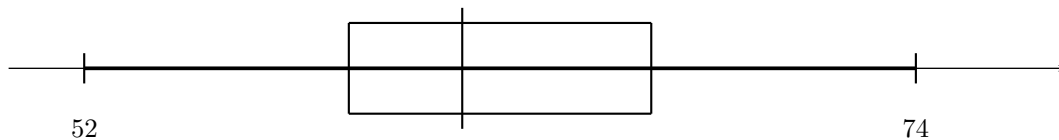
Exercice 2

1)

Taille	52	54	58	59	60	62	66	67	68	70	71	74
Effectifs	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1
Effectifs cumulés	1	2	4	6	8	10	13	14	15	17	18	19

2) La médiane est la 10^{ème} valeur de la série : $M_e = 62$.

Le premier quartile est la 5^{ème} valeur : $Q_1 = 59$, et le troisième quartile est la 14^{ème} valeur : $Q_3 = 67$.



Exercice 3

Salaires (euros)	800	1000	1200	1500	1800	2200	2600	3000
Effectifs	8	16	12	12	10	6	4	2
Effectifs cumulés croissants	8	24	36	48	58	64	68	70

- La médiane se trouve entre la 35^{ème} et la 36^{ème} valeur, soit $M_e = 1200$.
Le premier quartile est la 17^{ème} valeur, $Q_1 = 1000$, et le troisième quartile est la 53^{ème} valeur, soit $Q_3 = 1800$.
L'écart inter-quartile est alors $Q_3 - Q_1 = 800$.
- Le salaire moyen est de $\bar{x} = \frac{8 \times 800 + 16 \times 1000 + 12 \times 1200 + 12 \times 1500 + 10 \times 1800 + 6 \times 2200 + 4 \times 2600 + 2 \times 3000}{70} \simeq 1462,86$
-

Salaires (euros)	1200	1500	2000	2800
Effectifs	2	6	8	4

- Le salaire moyen est donc de : $\bar{x} = \frac{2 \times 1200 + 6 \times 1500 + 8 \times 2000 + 4 \times 2800}{20} = 1930$.
La variance de cette série est : $V = \frac{2 \times (1200 - 1930)^2 + 6 \times (1500 - 1930)^2 + 8 \times (2000 - 1930)^2 + 4 \times (2800 - 1930)^2}{20} = 262\,100$, d'où l'écart type : $\sigma \simeq 512$.
- Dans l'usine A le salaire moyen est de 1462,86 euros pour 70 salariés, et est de 1930 euros pour 20 employés dans l'entreprise B.
Le salaire moyen dans l'entreprise est donc de $\frac{70 \times 1462,86 + 20 \times 1930}{90} \simeq 1566,67$.