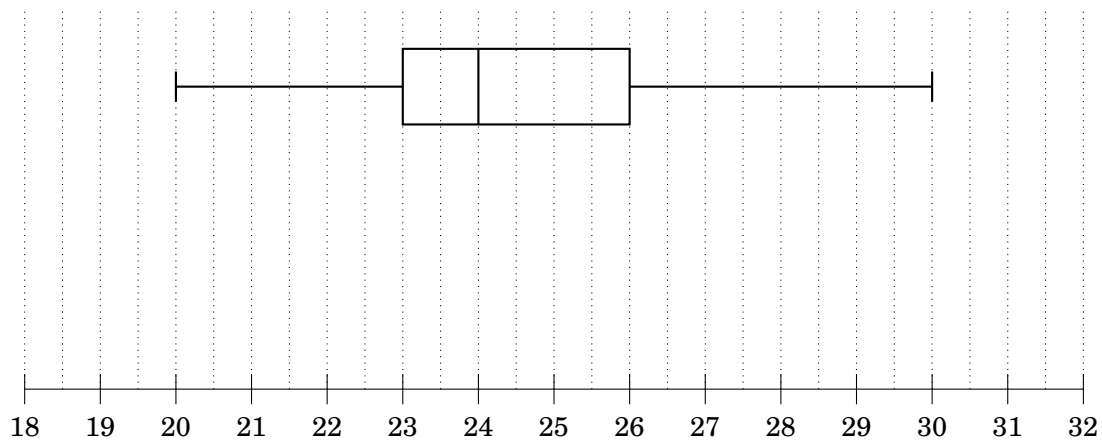


Mathématiques - Devoir surveillé n° 3

Exercice 1 (8 points) :

Une machine A conditionne des bonbons en sachets. On étudie le nombre de bonbons par sachet dans un échantillon de 50 sachets. Les résultats (série A) sont consignés dans le diagramme en boîte ci-dessous :



1. a) Calculer l'étendue et l'écart interquartile (justifier).
- b) Combien de sachets, environ, comportent au moins 23 bonbons (justifier)?

On effectue la même étude sur un échantillon de 50 sachets conditionnés par une deuxième machine, B. Les résultats (série B) sont donnés ci-dessous :

Nombre de bonbons par paquet	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Effectifs	3	5	8	12	10	7	3	1	1

2. a) Calculer en justifiant soigneusement la médiane M_B de la série B.
 - b) Calculer en justifiant soigneusement le premier quartile Q_{1B} et le troisième quartile Q_{3B} de la série B.
 - c) Construire sur le graphique précédent le diagramme en boîte correspondant à cette série B.
3. Comparer les deux machines.

Exercice 2 (5 points) :

La masse théorique d'une baguette est 125 grammes. Voici la production du jour d'un boulanger :

Masse en g	122	123	124	125	126	127
Fréquence	0,06	0,16	0,31	0,26	0,18	0,03

1. Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de cette série statistique (détailler les calculs de la moyenne et de la variance).
2. Selon la charte de qualité de cette boulangerie, les baguettes dont la masse est à l'extérieur de l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma]$ ne seront pas vendues. Quel pourcentage de la production cela représente-t-il?

Exercice 3 (7 points) :

A la sortie d'une grande surface, on a demandé à 300 clients combien de temps ils avaient passé à faire leurs courses. Le tableau suivant regroupe les réponses données.

Durées en minutes]0 ;20]]20 ;40]]40 ;60]]60 ;80]]80 ;100]]100 ;120]]120 ;140]
Effectifs	8	37	75	82	60	27	11
Fréquences							
Fréquence cumulées croissantes							

1. À la calculatrice, donner une valeur approchée de la moyenne \bar{x} et de l'écart type σ de cette série statistique. On prend comme valeur le centre de chaque classe.
2. Calculer les fréquences et remplir la deuxième ligne du tableau. On donnera les résultats en %, arrondis à 0,1% et on détaillera un des calculs.
3. Calculer les fréquences cumulées croissantes et remplir la troisième ligne du tableau. On donnera les résultats en %, arrondis à 0,1% et on détaillera un des calculs.
4. Déterminer dans quelle classe se trouve la médiane, le premier et le troisième quartile.