

## Devoir surveillé statistique

2nde I Mardi 10 février 2026

On soignera la rédaction des réponses

### Exercice 1

Une société qui produit des croisillons en plastique pour faciliter la pose de carrelage s'est dotée d'une machine permettant de les emballer dans des sachets de 100 pièces .



La première année, dans un prélèvement de 600 sachets, on a compté le nombre de croisillons contenus dans chacun d'eux. On a obtenu les résultats suivants :

Nombre de croisillons	97	98	99	100	101	102
Effectif	12	30	120	240	180	18
cumulés	12	42	162	402	582	600

1) Déterminer la médiane  $Me$  , les quartiles  $Q1$  et  $Q3$  et l'écart interquartile de cette série .

$$N = \frac{600}{2} = 300 \text{ donc la médiane est entre la 300ème et 301ème valeur}$$

$$Me = 100$$

$$N/4 = \frac{600}{4} = 150 \text{ donc } Q1 \text{ est la 150ème valeur } Q1 = 99$$

$$3N/4 = 450 \text{ donc } Q3 \text{ est la 450ème valeur } Q3 = 101$$

$$\text{Ecart interquartile : } Q3 - Q1 = 2$$

2) Calculer, à l'aide de la calculatrice, la moyenne  $\bar{x}$  et l'écart type  $s$  de cette série

$$\text{On obtient } \bar{x} = 100, s = 1$$

3) On estime que la machine est bien réglée si au moins 95 % des sachets appartiennent à l'intervalle  $I = [\bar{x} - 2s; \bar{x} + 2s]$ .

Est-ce le cas ?

$$\bar{x} - 2s = 100 - 2 = 98$$

$$\bar{x} + 2s = 100 + 2 = 102$$

donc l'intervalle est  $[98;102]$

12 sachets ne sont pas dans cet intervalle c'est à dire  $\frac{12}{600} \times 100 = 2\%$  de l'effectif il y a donc 98 % dans l'intervalle donc la machine est bien réglée

4) Cinq ans plus tard, un nouveau prélèvement donne les résultats suivants :  $Me = 99; Q3 - Q1 = 4$

La précision de la machine distribuant les pièces s'est-elle améliorée ?

L'écart interquartile est plus grand donc les valeurs sont plus dispersées ce qui se confirme avec la médiane qui est plus petite donc 50 % des pièces sont en dessous de 99 contre 100 avant

## Exercice 2

Lors de la coupe du monde de volley ball féminin japon 2018, on donne les tailles des joueuses des équipes des Etats-unis et de la chine .

**Etats unis ( en cm )** : 180 , 175 , 170 , 185 , 177 , 182 , 187 , 187 , 193 , 187 , 187 , 193

**Chine ( en m )** : 1,9 ; 1,81 ; 1,92 , 1,89 ; 1,9 ; 1,81 ; 1,67 ; 1,82 ; 1,72 ; 1,87 ; 1,96 ; 1,93 ; 1,81

1) Déterminer la médiane Me, les quartiles Q1 et Q3 et l'écart interquartile de ces deux séries

**Etats - unis** : 170 175 177 180 182 185 187 187 187 187 193 193

$$\frac{12}{2} = 6 \text{ donc la médiane est entre la 6eme et 7 eme valeur } \quad \text{Me} = 186$$

$$\frac{12}{4} = 3 \text{ donc Q1 est la 3eme valeur } \quad \text{Q1} = 177$$

$$\frac{3 \times 12}{4} = 9 \text{ donc Q3 est la 9 eme valeur } \quad \text{Q3} = 187$$

$$\text{Q3-Q1} = 187-177 = 10$$

**Chine** : 167 172 181 181 181 182 187 189 190 190 192 193 196

$$\frac{13}{2} = 6,5 \text{ donc la médiane est entre la 7 eme valeur } \quad \text{Me} = 187$$

$$\frac{13}{4} = 3,25 \text{ donc Q1 est la 4eme valeur } \quad \text{Q1} = 181$$

$$\frac{3 \times 13}{4} = 9,75 \text{ donc Q3 est la 10 eme valeur } \quad \text{Q3} = 190$$

$$\text{Q3-Q1} = 190-181 = 9$$

2) Calculer la moyenne et l'écart type de ces deux séries à l'aide de votre calculatrice .

$$\text{Etats unis } \bar{x} = 183,58 \quad s = 6,726$$

$$\text{Chine } \bar{x} = 184,69 \quad s = 8,099$$

3) Vous êtes journaliste sportif et vous décidez d'utiliser ces statistiques pour comparer ces deux équipes. Quel(s) commentaire(s) pourriez-vous écrire sur ces deux équipes ?