

## Corrigé du contrôle 5

### Exercice 1 :

#### Partie 1

1. Déterminons la médiane  $Me$ , le premier quartile  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  de cette série statistique de moyennes trimestrielles :

Les notes sont ordonnées. L'effectif total est 25.

$$\frac{25}{2} = 12,5 \text{ donc la médiane est la treizième note, soit } 12.$$

Donc :  $Me = 12$

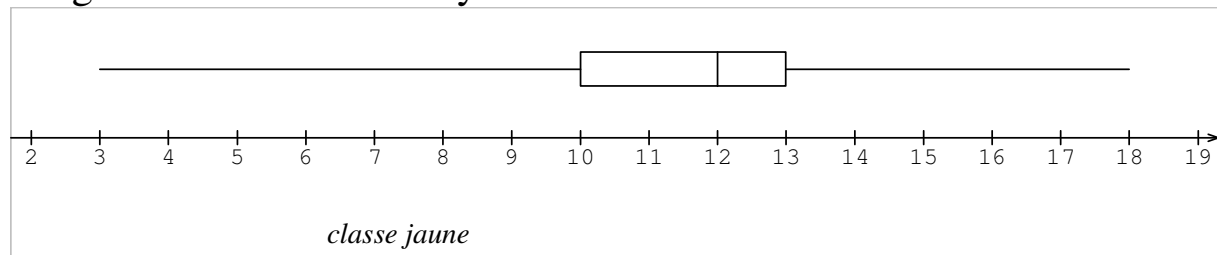
$\frac{25}{4} = 6,25$  donc le premier quartile est la septième note. D'où le premier quartile est 10.

$25 \times \frac{3}{4} = 18,75$  donc le troisième quartile est la dix-neuvième note.

D'où le troisième quartile est 13.

2. Représentons, le diagramme en boîte correspondant en faisant apparaître les valeurs extrêmes :

Diagramme en boîte " Moyennes trimestrielles de la classe Jaune "



3. Calculons la moyenne trimestrielle de la classe jaune :

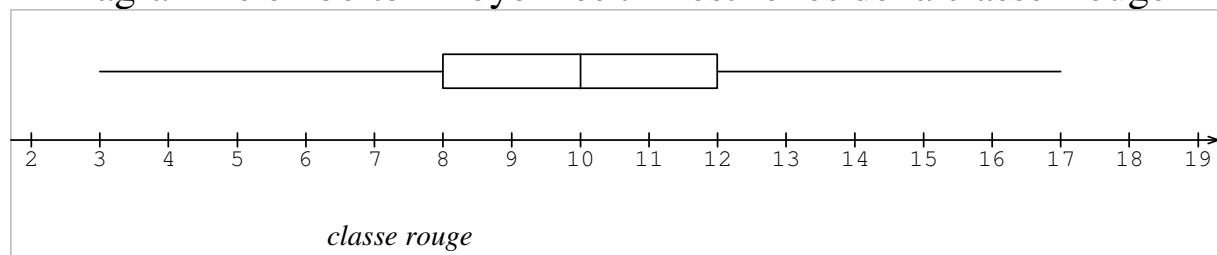
$$\bar{x} = \frac{3 \times 1 + 4 \times 1 + 5 \times 1 + 7 \times 2 + \dots + 18 \times 1}{25} = 11.$$

$$4. \sigma \approx 3,57$$

#### Partie 2

1. Représentons le diagramme en boîte :

Diagramme en boîte "Moyennes trimestrielles de la classe Rouge"



2. a) La médiane est de 10, donc au moins 50 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 10. Le troisième quartile est 12, donc au moins 75 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 12. Donc 25 % des élèves de la classe Rouge ont une note comprise entre 10 et 12. L'affirmation est donc **fausse**.

2. b) Le troisième quartile est 12, donc au moins 75 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 12. L'affirmation est donc **vraie**.

2. c) La note médiane de la classe Jaune est 12. Le troisième quartile de la classe Rouge est 12, donc au moins 75 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 12. Et donc au moins 50 % ont une note inférieure ou égale à la médiane de la classe jaune. L'affirmation est donc **vraie**.

### **Exercice 2 :**

1.a. Les valeurs sont ordonnées. Il y a 40 parties donc l'effectif total est 40.  $\frac{40}{2} = 20$  donc la médiane est comprise entre la 20<sup>ème</sup> valeur et la 21<sup>ème</sup> valeur. Or la 20<sup>ème</sup> valeur est 64 et la 21<sup>ème</sup> est 65 donc la médiane est égale à  $\frac{64 + 65}{2} = 64,5$ .

c.  $\bar{x} = \frac{49 + 55 + \dots + 82}{40} \approx 66,6$  (arrondi au dixième).

2.a. Ce sont des données gaussiennes donc la plage de normalité à 95 % est  $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma] = [62 - 2 \times 6 ; 62 + 2 \times 6] = [50 ; 74]$ . Ceci signifie que 95 % des parties doivent avoir une durée comprise entre 50 s et 74 s c'est-à-dire 1 min 14 s.

b. Il faut vérifier si les parties de Jean suivent bien cette règle. Il y a 10 parties qui ne sont pas dans  $[50 ; 74]$  donc 30 parties sont comprises dans cet intervalle. Or  $\frac{30}{40} \times 100 = 75$  donc 75% des parties de Jean ont une durée comprise entre 50 s et 1 min 14 s.