

### **Exercice 1 : Sur 8 points**

#### **PARTIE 1**

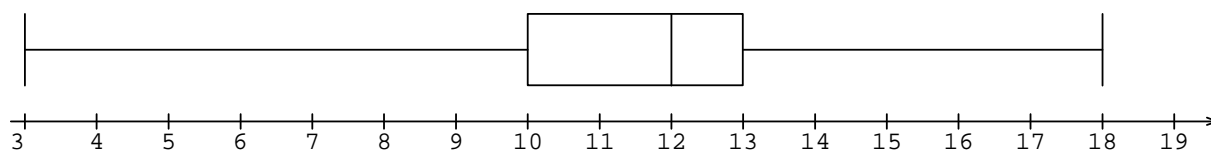
1) **Médiane** : Il y a 25 valeurs, donc la médiane est la 13<sup>ième</sup> valeur : **Me = 12**

**Premier quartile Q1** :  $\frac{1}{4} \times 25 = 6,25$ , Q1 correspond donc à la 7<sup>ième</sup> valeur : **Q<sub>1</sub> = 10**

**Troisième quartile Q3** :  $\frac{3}{4} \times 25 = 18,75$ , Q3 correspond donc à la 19<sup>ième</sup> valeur : **Q<sub>3</sub> = 13**

2) **Minimum : 3**

**Maximum : 18**



3) Moyenne trimestrielle de la classe jaune :

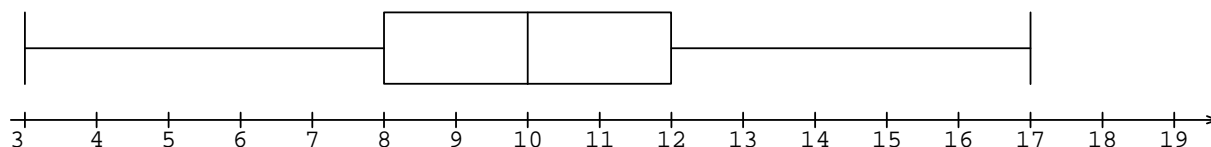
$$M = \frac{3 + 4 + 5 + 7 \times 2 + 10 \times 5 + 11 \times 2 + 12 \times 5 + 13 \times 3 + 14 + 15 \times 2 + 16 + 18}{25} = \frac{275}{25}$$

Soit **M = 11**.

**La moyenne trimestrielle de la classe jaune est 11.**

#### **PARTIE 2**

1)



2)

a) **FAUX** :

La médiane correspond à au moins 50 % des élèves qui ont une note inférieure ou égale à 10 et Q<sub>3</sub> à au moins 75 % des élèves qui ont une note inférieure ou égale à 12

Donc 25 % des élèves de la classe Rouge ont une note comprise entre 10 et 12.

b) **VRAI** :

Q<sub>3</sub> est la plus petite valeur de la série telle qu'au moins 75 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 12

c) **VRAI** :

La médiane de la classe Jaune est 12. et d'après b) 75 % des élèves de la classe Rouge ont une note inférieure ou égale à 12.

## **Exercice 2 : Sur 12 points**

1) Argent disponible au bout d'un an :

Sur le compte d'**Urbain** :  $3000 + 3000 \times \frac{2,75}{100} = 3082,50 \text{ €}$

Sur le compte de **Victor** :  $1000 + 240 = 1240 \text{ €}$

2)

a) Formule en C3 :  $= \$C2 + \$C2*2,75/100$  ou  $= \$C2*1,0275$

b) Formule en C7 :  $= \$C6 + \$C6*2,75/100$  ou  $= \$C6*1,0275$

3)

a) Formule en D3 :  $= \$D2 + 240$

b) Formule en D8 :  $= \$D7 + 240$

4)

a) On a  $u_{n+1} = u_n + u_n \times \frac{2,75}{100}$

Soit  $u_{n+1} = 1,0275 u_n$

**La suite  $(u_n)$  est donc une suite géométrique de raison 1,0275 et de premier terme  $u_0 = 3000$ .**

b) On a  $u_n = u_0 \times (1,0275)^n$  soit  $u_n = 3000 \times (1,0275)^n$

c) On a  $v_{n+1} = v_n + 240$

**La suite  $(v_n)$  est donc une suite arithmétique de raison 240 et de premier terme  $v_0 = 1000$ .**

d)  $v_n = v_0 + n \times 240$  soit  $v_n = 1000 + 240n$ .

5) Tableau :

	A	B	C	D
<b>1</b>	<b>Année</b>	<b>Rang du terme de chaque suite</b>	<b>Compte d'Urbain Suite <math>u_n</math> :</b>	<b>Tirelire de Victor Suite <math>v_n</math> :</b>
<b>2</b>	<b>2000</b>	<b>0</b>	<b>3000,00</b>	<b>1000,00</b>
<b>3</b>	<b>2001</b>	1	3082,50	1240,00
<b>4</b>	<b>2002</b>	2	3167,27	1480,00
<b>5</b>	<b>2003</b>	3	3254,37	1720,00
<b>6</b>	<b>2004</b>	4	3343,86	1960,00
<b>7</b>	<b>2005</b>	5	3435,82	2200,00
<b>8</b>	<b>2006</b>	6	3530,31	2440,00
<b>9</b>	<b>2007</b>	7	3627,39	2680,00
<b>10</b>	<b>2008</b>	8	3727,14	2920,00
<b>11</b>	<b>2009</b>	9	3829,64	3160,00
<b>12</b>	<b>2010</b>	10	3934,95	3400,00
<b>13</b>	<b>2011</b>	11	4043,16	3640,00
<b>14</b>	<b>2012</b>	12	<b>4154,35</b>	<b>3880,00</b>
<b>15</b>	<b>2013</b>	13	<b>4268,60</b>	<b>4120,00</b>
<b>16</b>	<b>2014</b>	14	<b>4385,98</b>	<b>4360,00</b>
<b>17</b>	<b>2015</b>	15	<b>4506,60</b>	<b>4600,00</b>
<b>18</b>	<b>2016</b>	16	<b>4630,53</b>	<b>4840,00</b>
<b>19</b>	<b>2017</b>	17	<b>4757,87</b>	<b>5080,00</b>
<b>20</b>	<b>2018</b>	18	<b>4888,71</b>	<b>5320,00</b>

6) On a  $v_n > u_n$  pour  $n = 15$ .

**Victor aura plus d'argent dans sa tirelire qu'Urbain sur son compte à partir de son 15<sup>ième</sup> anniversaire.**

7)

a) Le 2 janvier 2018 Victor disposera de 5320 € dans sa tirelire. **Il ne pourra pas acheter une voiture d'une valeur de 6000 euros.**

b) Pour acheter la voiture d'une valeur de 6000 euros, Victor doit disposer d'au moins 6000 euros.

$$v_n \geq 6000 \Leftrightarrow 1000 + 240n \geq 6000$$

$$\Leftrightarrow 240n \geq 6000 - 1000$$

$$\Leftrightarrow 240n \geq 5000$$

$$\Leftrightarrow n \geq \frac{5000}{240}$$

$$\Leftrightarrow n \geq 20,83$$

**Le nombre minimum d'années nécessaire pour que la tirelire de Victor présente un solde suffisant permettant d'acheter la voiture est de 21. Il devra donc attendre encore 3 ans.**