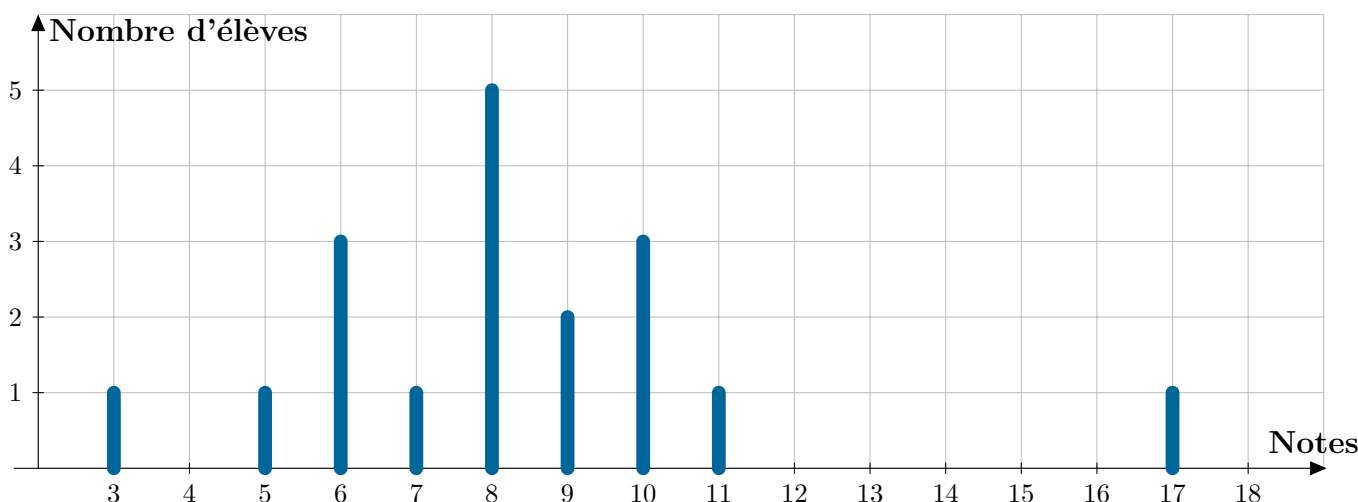


Exercice 1 : (8 points)

1. Le diagramme en barres de cette série statistique est le suivant :

(1,5 point)

2. (a) On a :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{3 \times 5 + 5 \times 1 + \dots + 17 \times 1}{18} \\ &= \frac{149}{18} \\ &\approx 8,28.\end{aligned}$$

$\frac{18}{2} + 1 = 10$: la 10^{ième} valeur de la série statistique est un 8
Ainsi, la médiane vaut :

$$m = \frac{8 + 8}{2} = 8.$$

(1 point)

(b) L'effectif total de cette série est $N = 18$ qui est pair.
 $\frac{18}{2} = 9$: la 9^{ième} valeur de la série statistique est un 8

(c) $\frac{18}{4} = 4,5$: Q_1 est donc la 5^{ième} valeur de la série statistique donc $Q_1 = 6$.
 $\frac{3 \times 18}{4} = 13,5$: Q_3 est donc la 14^{ième} valeur de la série statistique donc $Q_3 = 10$.

(0,75 point)**(0,75 point)**

3. (a) $Q_3 = 10$ signifie qu'au moins 75% des élèves de ce second groupe ont obtenu une note inférieure ou égale à 10/20.

(1 point)

(b) L'étendue est :

(0,5 point)

L'écart interquartile est :

(0,5 point)

$$e = \text{Max} - \text{Min} = 20 - 3 = 17.$$

$$e_{IQ} = Q_3 - Q_1 = 10 - 7 = 3.$$

(c) Pour comparer les résultats, on peut utiliser la médiane ou la moyenne. Or seul la médiane est connue du second groupe. On va donc comparer les médianes :

— Pour le 1^{er} groupe : $m = 8$;

— pour le 2nd groupe : $m = 9$.

On peut donc en conclure que le second groupe a obtenu de meilleurs résultats que le premier groupe car sa médiane est supérieure à celle du premier groupe.

(1 point)

(d) Pour mesurer la dispersion d'une série, on utilise l'étendue ou l'écart interquartile. On va donc comparer ces deux paramètres :

— Pour le 1^{er} groupe : $e = 14$ et $e_{IQ} = 4$;

— pour le 2nd groupe : $e = 17$ et $e_{IQ} = 3$.

Ainsi, en regardant les étendues, on peut dire que le premier groupe est plus homogène que le second groupe ($14 < 17$). Si on regarde les écarts interquartiles, le second groupe est plus homogène que le premier groupe ($3 < 4$).

(1 point)

Exercice 2 : (5 points)

1. (a) $12\,000 < 20\,000$, les frais kilométriques seront de $12\,000 \times 0,3 + 1180 = 4\,780$ €.

(1,5 point)

- (b) $32\,000 > 20\,000$, les frais kilométriques seront de $32\,000 \times 0,36 = 11\,520$ €.

(1,5 point)

2. L'algorithme est le suivant :

```
km=input("kilométrage annuel?")
```

```
if km< 20 000 :
```

```
    frais= 1 180 + 0,3*km
```

```
else :
```

```
    frais= 0,36*km
```

```
print(frais)
```

*(2 points)***Exercice 3 : (2 points)**

On a :

$$\mathcal{V} = \pi \times 16^2 \times 37 \\ \approx 29\,757 \text{ cm}^3.$$

(1 point)

Soit :

$$\mathcal{V} \approx 29,8 \text{ l}$$

*(1 point)***Exercice 4 : (5 points)**

1. (a) On a :

$$3x - 1 = 26 \iff 3x = 27$$

$$\iff x = \frac{27}{3}$$

$$\iff x = 9.$$

L'ensemble des solutions de $3x - 1 = 26$ est : $\{3\}$.

(1 point)

- (b) On a :

$$2x - 1 = -x + 7 \iff 3x - 1 = 7$$

$$\iff 3x = 8$$

$$\iff x = \frac{8}{3}$$

L'ensemble des solutions de $2x - 1 = -x + 7$ est : $\left\{\frac{8}{3}\right\}$.

(1 point)

- (c) On a :

$$x + 7 = x - 1 \iff x = x - 8 \\ \iff 0 = 8.$$

L'équation $x + 7 = x - 1$ n'admet pas de solutions.

(1 point)

2. (a) On a :

$$(4x - 1)(2x + 7) = 0 \iff 4x - 1 = 0 \text{ ou } 2x + 7 = 0$$

$$\iff 4x = 1 \text{ ou } 2x = -7$$

$$\iff x = \frac{1}{4} \text{ ou } x = -\frac{7}{2}.$$

L'ensemble des solutions de $(4x - 1)(2x + 7) = 0$ est $\left\{-\frac{7}{2}; \frac{1}{4}\right\}$.

(1 point)

- (b) On a :

$$(5x - 12)\left(\frac{3}{4}x + 7\right) = 0 \iff 5x - 12 = 0 \text{ ou } \frac{3}{4}x + 7 = 0$$

$$\iff 5x = 12 \text{ ou } \frac{3}{4}x = -7$$

$$\iff x = \frac{12}{5} \text{ ou } 3x = -28$$

$$\iff x = \frac{12}{5} \text{ ou } x = -\frac{28}{3}.$$

L'ensemble des solutions de $(5x - 12)\left(\frac{3}{4}x + 7\right) = 0$ est : $\left\{-\frac{28}{3}; \frac{12}{5}\right\}$.

(1 point)