

**Exercice 1.**

1. On nous dit que l'effectif de la classe  $[17; 19[$  est égal à 2. Or, cette classe est représentée par un rectangle de 4 carreaux. On en déduit que l'échelle est : 2 carreaux pour un effectif de 1 (autrement dit, l'unité d'aire correspond à 2 carreaux). On en déduit les effectifs des autres classes.

Classe	$[4; 10[$	$[10; 11[$	$[11; 15[$	$[15; 17[$	$[17; 19[$	$[19; 29[$
Aire en carreaux	18	12	24	16	4	10
Effectif	9	6	12	8	2	5

Remarque : l'effectif total de la série est égal à 42.

2. La classe modale est la classe qui a le plus grand effectif (autrement dit encore, l'aire la plus grande). D'après le tableau, c'est la classe  $[11; 15[$ .

**Exercice 2.**

1. Le tableau suivant donne les effectifs cumulés croissants de cette série.

Salaire	900	1 100	1 300	1 500	1 700	1 900	2 100	2 500	3 100	4 500
Effectif	12	10	20	18	8	8	5	5	2	1
ECC	12	22	42	60	68	76	81	86	88	89

Cette entreprise a 89 salariés.

2. Le calcul du salaire moyen brut noté  $\bar{s}$  donne

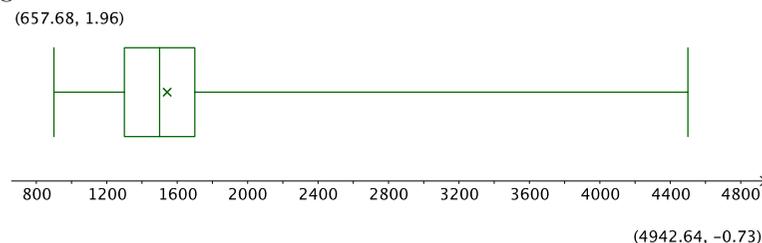
$$\bar{s} = \frac{900 \times 12 + 1\,100 \times 10 + 1\,300 \times 20 + \dots + 2\,500 \times 5 + 3\,100 \times 2 + 4\,500}{89}$$

$$\bar{s} \approx 1\,543$$

Le salaire moyen brut de cette entreprise est de 1 543 euros environ.

3. L'étendue du salaire dans cette entreprise est de  $4\,500 - 900 = 3\,600$  euros.
4. L'effectif total (89) est impair, le salaire médian est donc la donnée de rang 45 (valeur arrondie par excès de  $89/2 = 44,5$ ), ce qui donne un salaire médian de 1 500 euros.
- Le premier quartile est la donnée de rang 23 (valeur arrondie par excès de  $89/4 = 22,25$ ), ce qui donne  $Q_1 = 1\,300$  euros.
- Le troisième quartile est la donnée de rang 67 (valeur arrondie par excès de  $(3 \times 89)/4 = 66,75$ ), ce qui donne  $Q_3 = 1\,700$  euros.

5. Le nombre de salaires compris dans l'intervalle interquartile est le nombre de salaires compris entre 1 300 euros (inclus) et 1 700 euros (inclus). Il y en a donc :  $20 + 18 + 8 = 46$ , soit un pourcentage du total correspondant à  $\frac{46}{89} \times 100 \approx 52\%$  en arrondissant à 1 % près comme demandé.
6. Le diagramme en boîte de la série des salaires est le suivant :



La croix représente le salaire moyen.

7. Cette erreur ne concerne pas les valeurs extrêmes de la série et ne change donc pas l'étendue de la série qui reste de 3 600 euros.

Le salaire médian est toujours la donnée de rang 45 de la série, qui reste toujours égale à 1 500 euros d'après le tableau ci-dessous où l'on a commencé à calculer les effectifs cumulés croissants :

Salaire	900	1 100	1 300	1 500	1 700	1 900	2 100	2 500	3 100	4 500
Effectif	12	10	20	8	18	8	5	5	2	1
ECC	12	22	42	50						

Le salaire médian ne change donc pas.

En revanche, le salaire moyen augmente, puisque dix salaires sont passés de 1 500 à 1 700 euros.

8. Comme en atteste la dernière ligne du tableau suivant, la répartition proposée ci-dessous convient pour que le salaire médian soit toujours égal à 1 500 euros :

Salaire	900	1 100	1 300	1 500	1 700	1 900	2 100	2 500	3 100	4 500
Effectif	10	10	10	20	5	5	5	2	2	20
ECC	10	20	30	50	55	60	65	67	69	89

(On rappelle qu'avec 89 valeurs, la médiane est la donnée de rang 45).

**Exercice 3.**

1. Par lecture graphique, 93 % environ des usagers ont un temps d'attente inférieur ou égal à 16 minutes.

Durée d'attente (en min)	$[0; 4[$	$[4; 8[$	$[8; 12[$	$[12; 16[$	$[16; 20[$
f.c.c. (en %)	22	56	78	93	100
Fréquence	22	34	22	15	7

3. D'après le graphique, seulement 66 % des gens ont un temps d'attente inférieur ou égal à 10 minutes. L'objectif n'est donc pas atteint.