



## Chapitre 8 : Statistique

### Savoir faire 2 : Série sous forme de tableau

#### Exercice 1 :

$$\frac{60 \times 2 + 40 \times 4 + 10 \times 5}{60 + 40 + 10} = \frac{330}{110} = 3$$

La recette moyenne par entrée est 3 €.

#### Exercice 2 :

Compléter le tableau :

Temp.	6	7	8	9	10	11	12	13
Effectif	1	5	3	6	8	4	2	1

2.

$$\frac{6 \times 1 + 7 \times 5 + 8 \times 3 + 9 \times 6 + 10 \times 8 + 11 \times 4 + 12 \times 2 + 13 \times 1}{1 + 5 + 3 + 6 + 8 + 4 + 2 + 1} = \frac{280}{30} \approx 9$$

La température moyenne de mois de novembre est 9 °C.

3.

Temp.	6	7	8	9	10	11	12	13
Effectif	1	5	3	6	8	4	2	1
ECC	1	6	9	15	23	27	29	30

Il y a 30 valeur donc on cherche les deux valeurs centrales, c'est à dire, la 15ème et la 16ème. En regardant dans la ligne des effectifs cumulés croissants, la 15ème valeur est un 9 et la 16ème est un 10.

$$\text{Médiane} = \frac{9 + 10}{2} = 9,5$$

La température médiane est 9,5 °C.

4. Etendue = 13 - 6 = 7

#### Exercice 3 :

1.

Pointure	39	40	41	42	43	44	45
Eff	2	4	8	15	14	10	8
ECC	2	6	14	29	44	54	62

Il y a 62 valeur donc on cherche les deux valeurs centrales, c'est à dire, la 31ème et la

32ème. En regardant dans la ligne des effectifs cumulés croissants, la 31ème valeur est un 43 et la 32ème est un 43.

Médiane = 43

La pointure médiane est 43.

2.

$$\frac{39 \times 2 + 40 \times 4 + 41 \times 8 + 42 \times 15 + 43 \times 14 + 44 \times 10 + 45 \times 8}{2 + 4 + 8 + 15 + 14 + 10 + 8} = \frac{2598}{62} \approx 42$$

La pointure moyenne est 42.

3. Etendue = 45 - 39 = 6

#### Exercice 4 :

1.

$$\frac{320 \times 2 + 330 \times 6 + 340 \times 19 + 350 \times 24 + 360 \times 22 + 370 \times 19 + 380 \times 8}{2 + 6 + 19 + 24 + 22 + 19 + 8} = \frac{35740}{100} = 357,4$$

La masse moyenne de ces pièces est 357,4 kg.

2.

Masse (g)	320	330	340	350	360	370	380
Effectif	2	6	19	24	22	19	8
ECC	2	8	27	51	73	92	100

Comme il y a 100, on cherche la 50ème et la 51ème (les deux valeurs centrales). Grâce à la ligne ECC, on peut voir qu'elles se trouvent dans la même colonne. La masse médiane est 350 kg.

3.

$$\frac{330 \times 6 + 340 \times 19 + 350 \times 24 + 360 \times 22 + 370 \times 19 + 380 \times 8}{6 + 19 + 24 + 22 + 19 + 8} = \frac{34830}{98} \approx 355,4$$

La masse moyenne est 355,4 kg.

Masse (g)	330	340	350	360	370	380
Effectif	6	19	24	22	19	8
ECC	6	25	49	71	90	98

Comme il y a 100, on cherche la 49ème et la 50ème (les deux valeurs centrales). Grâce à la ligne ECC, on peut voir qu'elles se trouvent respectivement dans la colonne 350 et la colonne 360. Il reste alors à faire la moyenne des deux.

$$\frac{350 + 360}{2} = 355$$

La masse médiane est 355 kg.

**Exercice 5 :**

1.

<b>Nombre de tours effectués</b>	310	320	330	340	350	360
<b>Effectifs</b>	4	4	5	7	3	2
<b>Effectifs cumulés croissants</b>	4	8	13	20	23	25

2. Comme il y a 25 valeurs, on cherche la 13ème valeur. Elle se situe dans la colonne 330. Le nombre de tours médian est 330.  
Etendue = 360 – 310 = 50

3.

$$\frac{310 \times 4 + 320 \times 4 + 330 \times 5 + 340 \times 7 + 350 \times 3 + 360 \times 2}{25} = \frac{8320}{25} \approx 333$$

La moyenne de tours est 333.

**Exercice 6 :**

1.

<b>Min</b>	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Effectif</b>	12	42	30	12	30	18	6	6	12
<b>ECC</b>	12	54	84	96	126	144	150	156	168

Etendue 90 – 10 = 80

Comme il y a 168 valeurs, on cherche la 84ème et la 85ème valeur. La 84ème est un 30 et la 85ème est un 40.

$$\frac{30 + 40}{2} = 35$$

Le temps médian est 35 min.

$$\frac{10 \times 12 + 20 \times 42 + 30 \times 30 + \dots + 80 \times 6 + 90 \times 12}{168} \approx 41$$

Le temps moyenne est 41 min.

2.

L'écart de temps de trajet est 80 min.

La moitié des élèves met moins de 35 min et l'autre moitié met plus de 35 min.

Si tous les élèves mettaient autant de temps, ils feraient le trajet en 41 min.

**Exercice 7 :**

<b>Sal- aire</b>	900	1300	1600	1850	2050	2775	4957
<b>Eff- ectif</b>	1	18	43	13	7	2	1
<b>ECC</b>	1	19	62	75	82	84	85

1.

Comme il y a 85 valeurs, on cherche la 43ème qui est 1600  
Le salaire médian est 1600 €.

La moitié des employés a un salaire inférieur à 1600 € et l'autre moitié a un salaire supérieur à 1600 €.

$$\frac{900 + 1300 \times 18 + 1600 \times 43 + 1850 \times 13 + 2050 \times 7 + 2775 \times 2 + 4957}{85} \approx 1671$$

Le salaire moyen est 1671 €.

Si tous les employés avaient le même salaire, ils auraient 1671 €.

2.

900 est la valeur minimale et 4957 est la valeur maximale.

3.

<b>Sal- aire</b>	1300	1600	1850	2050	2775
<b>Eff- ectif</b>	18	43	13	7	2
<b>ECC</b>	18	61	74	81	83

Comme il y a 83 valeurs, on cherche la 41ème qui est 1600

Le salaire médian est 1600 €.

$$\frac{1300 \times 18 + 1600 \times 43 + 1850 \times 13 + 2050 \times 7 + 2775 \times 2}{83} \approx 1640$$

Le salaire moyen est 1640 €.

Etendue = 2775 – 1300 = 1475

4.

En enlevant les valeurs de l'extrémité, la médiane ne change pas car la valeur centrale reste au centre.

En revanche la moyenne change car elle ne dépend pas de l'ordre des valeurs.