

## Exercices de statistiques : **CORRIGE**

### Exercice I.

Le tableau ci-dessous révèle les résultats d'une enquête sur la durée d'écoute hebdomadaire d'une radio locale sur un échantillon de 200 personnes.

1°) Compléter le tableau suivant : **Il y a 200 Auditeurs, donc :**

Durée d'écoute(h)	Effectifs	ECC	Fréq %	Centre	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$
] 0 ; 4 ]	6	6	3	2	12	24
] 4 ; 8 ]	7	13	3,5	6	42	252
] 8 ; 12 ]	41	54	20,5	10	410	4100
] 12 ; 16 ]	83	137	41,5	14	1162	16268
] 16 ; 20 ]	25	162	12,5	18	450	8100
] 20 ; 24 ]	16	178	8	22	352	7744
] 24 ; 28 ]	22	200	11	26	572	14872
Totaux	200				3000	51360

2°) En déduire, la moyenne statistique :  $\bar{x}$  de cette étude.

3°) En déduire, l'écart type  $\sigma$  de cette étude.

4°) Combien d'auditeurs sont restés moins de 12 h maximum, à l'écoute de cette radio locale ?

5°) Quelle est la médiane de cette étude statistique ?

2°) La moyenne vaut, donc,  $\bar{x} = \frac{3000}{200} = 15 \text{ min}$

3°) L'écart type sera de :  $\sigma = \sqrt{\frac{51360}{200} - 15^2} \approx 5,64 \text{ min} = 5 \text{ min } 38 \text{ s}$

4°) 54 Auditeurs d'après les effectifs cumulés croissants, ci-dessus.

5°) La médiane sera, donc :

$$M_e = 12 + (16 - 12) \times \frac{100 - 54}{137 - 54} \approx 14,22 \text{ min} = 14 \text{ min } 13 \text{ s}$$

## Exercice II.

Le directeur d'une administration a relevé le temps d'attente du public, avant de pouvoir accéder à ses guichets, un mercredi matin. Il a, alors, établi le relevé suivant :

Attente (min)	Effectif	ECC	ECD	Fréq %	Centre: $x_i$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$
] 0 ; 5 ]	21	21	150	14	2,5	52,5	131,25
] 5 ; 10 ]	51	72	129	34	7,5	382,5	2868,75
] 10 ; 15 ]	45	117	78	30	12,5	562,5	7031,25
] 15 ; 20 ]	24	141	33	16	17,5	420	7350
] 20 ; 25 ]	9	150	9	6	22,5	202,5	4556,25
Totaux	150					1620	21937,5

1°) Compléter le tableau ci - dessus.

2°) Combien de visiteurs, ce matin là, ont-ils attendu au moins un quart d'heure ?

3°) De vos calculs précédents, déduisez en, pour cette étude :

- La moyenne statistique.
- L'écart type.
- La médiane.

4°) L'histogramme ?

2°) Il y en aura eu 33, d'après les ECD.

3°)

$$\bar{x} = \frac{1620}{150} = 10,8 \text{ min} \approx 10 \text{ min } 48 \text{ s}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{21937,5}{150} - (10,8)^2} \approx 5,44 \text{ min} \approx 5 \text{ min } 26 \text{ s}$$

$$M_e = 10 + (15 - 10) \times \frac{75 - 72}{117 - 72} = 10 \text{ min } 20 \text{ s}$$

## 4°) HISTOGRAMME.

Visiteurs

