

Chapitre : Statistiques

CORRIGÉ DES EXERCICES (CHAPITRE 7 DU MANUEL)

Exercice 1. *Corrigé dans le manuel.*

Exercice 2. *Corrigé dans le manuel.*

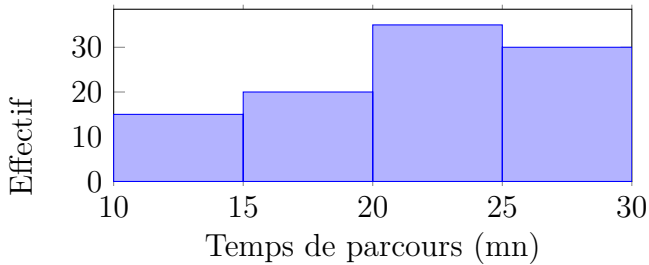
Exercice 3.

Classe	[10; 15[[15; 20[[20; 25[[25; 30[
a) Effectif	15	20	35	30
ECC	15	35	70	100

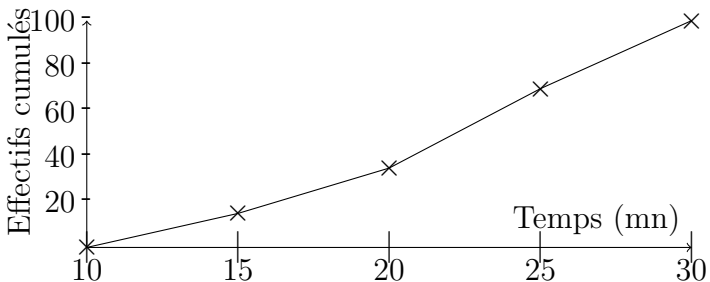
b) 35 trajets sur 100 durent moins de 20 minutes, soit 35%.

c) 70 valeurs sont strictement inférieures à 25 minutes.

d)



e)



Exercice 4. *Corrigé dans le manuel.*

Exercice 5. *Corrigé dans le manuel.*

Exercice 6. Calculons les effectifs cumulés croissants.

Taille (cm)	4	5	6	7	8	9
Effectif	7	22	14	20	19	18
ECC	7	29	43	63	82	100

Moyenne : $\frac{7 \times 4 + 22 \times 5 + \dots + 18 \times 9}{7 + 22 + \dots + 18} = 6,76 \text{cm.}$

Médiane : Il y a un nombre pair de valeurs (100), donc la médiane est la moyenne des $\frac{100}{2} = 50^{\text{e}}$ et $\frac{100}{2} + 1 = 51^{\text{e}}$ valeurs, soient 7 et 7. La médiane est donc $\frac{7+7}{2} = 7 \text{cm.}$

Quartiles $\frac{100}{4} = 25$, donc le première quartile est la première valeur donc l'ECC dépasse 25, soit $Q_1 = 5$. De même, $\frac{3 \times 100}{4} = 75$, donc le troisième quartile est la première valeur dont l'ECC dépasse 75, soit $Q_3 = 8$.

Écart interquartile $Q_3 - Q_1 = 8 - 3 = 5$, donc l'écart interquartiles est 5cm.

Exercice 32.

Valeur	2	4	6	8	10
Effectif	7	10	4	5	4
ECC	7	17	21	26	30

Médiane Il y a 30 valeurs, qui est pair, donc la médiane est la moyenne des $30 \div 2 = 15^{\text{e}}$ et $30 \div 2 + 1 = 16^{\text{e}}$ valeurs, soient 4 et 4. La médiane est donc 4.

Quartiles $30 \div 4 = 7,5$, donc le premier quartile est la première valeur donc l'ECC dépasse 7,5, c'est-à-dire 4. De même, $3 \times 30 \div 4 = 22,5$, donc le troisième quartile est la première valeur dont l'ECC dépasse 22,5, c'est-à-dire 8.

Exercice 33. Même méthode qu'à l'exercice précédent. Médiane : 11 ; Premier quartile : 5 ; Troisième quartile : 11.

Exercice 34. Même méthode qu'à l'exercice précédent. Médiane : 20 ; Premier quartile : 15 ; Troisième quartile : 23.

Exercice 35. Même méthode qu'à l'exercice précédent. Médiane : 14 ; Premier quartile : 12 ; Troisième quartile : 27.

Exercice 38. *Corrigé dans le manuel.*

Exercice 39. Le tableau des effectifs cumulés croissants est le suivant.

Nb d'interv.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nb de jours	1	2	4	4	5	7	8	7	6	5	2	1
ECC	1	3	7	11	16	23	31	38	44	49	51	52

a) Il y a 52 jours (qui est pair), donc la médiane est la moyenne des $52 \div 2 = 26^{\text{e}}$ et 27^{e} valeurs, soit 20 et 20 : la médiane est 20.

Puisque $52 \div 4 = 13$, alors le premier quartile est la première valeur dont l'ECC dépasse 13, c'est-à-dire 18.

Puisque $3 \times 52 \div 4 = 39$, alors le premier quartile est la première valeur dont l'ECC dépasse 39, c'est-à-dire 22.

b) La moyenne est $\frac{14 \times 1 + 15 \times 2 + \dots + 25 \times 1}{1 + 2 + 4 + \dots + 1} \approx 19,7$ interventions par jour.

c) **Médiane** : Durant la moitié des jours (au moins), le nombre d'interventions a été inférieur à 20 ; durant la moitié des jours (au moins) le nombre d'interventions a été supérieur à 20.

Quartiles Pour au moins un quart des jours, le nombre d'interventions a été supérieur ou égal à 18 ; pour au moins trois quarts des jours, le nombre d'interventions a été supérieur ou égal à 22.

Moyenne Le nombre moyen d'interventions est quasiment 20 par jour.

Exercice 41.

a) C'est la courbe des fréquences cumulées croissantes.

b) Oui, en regardant la médiane (il faut chercher l'antécédent de 50%), mais pas pour la moyenne.

c) On lit l'image de 35 000 sur le graphique, et on obtient 60% environ. Donc environ 60% des ménages ont un revenu inférieur au revenu moyen.

Exercice 42.

1. La moyenne est $\frac{0 \times 267 + 1 \times 3402 + \dots + 4 \times 1657}{267 + \dots + 1657} \approx 2,4$ véhicules par foyer.

2. Il y a un total de $267 + \dots + 1657 = 45000$ foyers.

a) $\frac{20471 + 1657}{45000} \times 100 \approx 49$ donc au moins 49% des foyers possède 3 véhicules ou plus.

- b) La médiane est 2, donc au moins 50% des foyers possède 2 véhicules ou moins.

Exercice 43.

a) Moyenne : $\frac{900 \times 12 + 1100 \times 10 + \dots + 4500 \times 1}{12 + 10 + \dots + 1} \approx 1986.$

b)

Salaire	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100
Effectif	12	10	20	18	12	13	5
ECC	12	22	42	60	72	85	90
Salaire	2300	2500	2700	2900	3100	3300	3500
Effectif	3	12	5	7	10	0	6
ECC	93	105	110	117	127	127	133
Salaire	3700	3900	4100	4300	4500		
Effectif	5	0	0	0	1		
ECC	138	138	138	138	139		

- c) Il y a 139 valeurs, donc le salaire médian est la $\frac{139+1}{2} = 70^{\text{e}}$ valeur, soit 1700€.
- d) Si j'étais le directeur, je présenterais le salaire moyen (1986€) ; si j'étais impartial, je présenterais le salaire médian (1700€).